Профессоръ Т. ЦЕСЕЛЬСКІЙ.

Изданіе Русскаго Общества Пчеловодства.

147

ПРОМЫШЛЕННОЕ ПЧЕЛОВОДСТВО,

ОСНОВАННОЕ НА НАУКѢ И МНОГОСТОРОННЕМЪ ОПЫТѢ.

Проф. Т. ЦЕСЕЛЬСКАГО.

Переводъ съ польскаго В. Сланекаго.

Часть I.

ПРИРОДА ПЧЕЛЪ.

Изданіе второе.

Съ портретомъ автора.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія т-ва „Общественная Польза", Б. Подъяческая, 39.
1913.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Выпуская въ свѣтъ эту книгу, я руководился единственнымъ желаніемъ, чтобы она принесла читателямъ возможно большую пользу.

Я старался написать ее такимъ образомъ, чтобы какъ самые просвѣщенные, такъ и менѣе образованные читатели могли найти въ ея чтеніи удовольствіе и пользу. Избѣгая по возможности несущественныхъ частностей, я пытался изобразить съ надлежащей полнотой всѣ замѣчательные моменты жизни пчелъ, равно какъ и основы разумнаго пасѣчнаго хозяйства. Поэтому и планъ этой книги отличается отъ всѣхъ сочиненій по тому же предмету, какъ польскихъ, такъ и иностранныхъ.

Я знаю, что нѣкоторымъ покажется ненужной особая обработка теоретической части пчеловодства — объ основахъ пчелиной природы; смѣю увѣрить, что самостоятельно и съ дѣйствительной выгодой можетъ вести пчелъ лишь тотъ, кто хорошо знаетъ ихъ свойства. Не спорю, и пчеловодъ-невѣжда можетъ при благопріятныхъ условіяхъ извлекать извѣстный доходъ со своихъ пчелъ съ помощью избитыхъ, механически усвоенныхъ пріемовъ, но ручаюсь, что его пасѣка будетъ выглядѣть печально, если у него окажется что-нибудь исключительное. Вотъ почему я утверждаю, что кто не вникнетъ, какъ слѣдуетъ, въ первую часть «Пчеловодства», тотъ будетъ всю жизнь лишь пчеловодомъ-невѣждой.

Можетъ случиться, что кто-нибудь не пойметъ сразу какой-либо отдѣлъ этой книги. Совѣтую тогда прочесть со вниманіемъ непонятое во второй и третій разъ, а если и это не поможетъ, то отмѣтить данное мѣсто чертою, чтобы перечитать его позднѣе, по прочтеніи всего сочиненія, и тогда, навѣрное, будетъ понятно его содержаніе и значеніе.

Жизнь пчелъ вызываетъ столько возвышенныхъ мыслей, что это для меня было еще однимъ поводомъ разсмотрѣть ее, какъ нѣчто

самостоятельное. Знакомство съ пчеловодствомъ доступно многимъ, но познаніе столь идеальнаго существованія, какъ жизнь пчелъ, всегда будетъ для истинно просвѣщенныхъ людей если не необходимымъ, то, по крайней мѣрѣ, весьма желательнымъ; въ особенности нашей молодежи въ нынѣшнее время грубаго—дурно и односторонне понимаемаго—матеріализма, нельзя не посовѣтовать ознакомиться съ природой пчелъ.

Извѣстно, что пчеляки, съ любовью занимающіеся своимъ дѣломъ, имѣютъ особый отпечатокъ благородства, учтивости, истиннаго добродушія; не будетъ преувеличеніемъ сказать, что они стали такими благодаря общенію съ благороднымъ насѣкомымъ. Поэтому *всѣ власти, искренно заботящіяся о благѣ и совершенствованіи человѣчества, должны всѣми мѣрами содѣйствовать распространенію пчеловодства.*

Замѣтимъ, что, помимо пользы въ нравственномъ отношеніи, пчеловодство можетъ приносить обществу большія матеріальныя выгоды. При надлежащемъ стараніи самый бѣдный человѣкъ можетъ добиться благосостоянія съ помощью пчелъ. Пчела — единственный въ своемъ родѣ работникъ, несущій отовсюду хозяину свой заработокъ; границы государствъ, гминъ [1]), отдѣльныхъ имѣній для нея не существуютъ; замѣчательнѣй же всего то, что она собираетъ такую добычу, которая безъ нея пропала бы безъ пользы; притомъ же, собирая медовые соки съ чужихъ цвѣтовъ, она способствуетъ лучшему ихъ оплодотворенію и тѣмъ самымъ платитъ немедленно наличными за все взятое.

Пчеловодствомъ должны заниматься преимущественно такія лица, которыя сами могутъ въ достаточной мѣрѣ присматривать за пчелами, какъ напр., мелкіе землевладѣльцы, учителя, священники, отставные чиновники, живущіе на пенсіи, промышленники маленькихъ городовъ и даже простые поденщики. Менѣе совѣтуется заниматься пчелами тѣмъ, кто вынужденъ завѣдывать ими черезъ посредниковъ, такъ какъ въ этихъ случаяхъ доходъ хозяина большею частью весьма невеликъ; нигдѣ старательный уходъ не играетъ такой роли, какъ въ пчеловожденіи; здѣсь одинъ день опозданія, одна пропущенная или несвоевременно исполненная работа иногда губятъ плоды годичнаго труда.

При надлежащемъ уходѣ пчелы даютъ поистинѣ лихвенный процентъ на капиталъ, принося въ хорошихъ мѣстахъ въ благопріятные годы даже до 100% дохода, а если принять во вниманіе,

---

[1]) Волостей.

Прим. перев.

что пасѣчное хозяйство приходится начинать съ небольшого количества ульевъ и увеличивать его, главнымъ образомъ, лишь тѣмъ, что оно само даетъ въ первые годы, то подчасъ этотъ процентъ оказывается чуть не вдесятеро большимъ. Намъ извѣстны случаи, что люди бѣдные, дойдя собственнымъ трудомъ отъ нѣсколькихъ ульевъ до большихъ пасѣкъ, не только могли дать съ ихъ доходовъ дорогое образованіе своимъ дѣтямъ, но и отложить на приданое для своихъ дочерей.

Ошибется, однако, въ расчетахъ тотъ, кто вздумаетъ спекулировать пчелами и сразу разбогатѣть на нихъ. Горячка быстрой наживы, безъ основательнаго знанія дѣла и прочнаго опыта, обыкновенно пускаетъ въ оборотъ въ подобныхъ случаяхъ значительные капиталы, понапрасну затрачиваемые на дорогіе ульи и приборы, а черезъ нѣсколько лѣтъ золотыхъ мечтаній наступаетъ грустное разочарованіе и предубѣжденіе противъ столь важной отрасли хозяйства. Потому-то нѣтъ худшихъ враговъ пчеловодства, какъ пчеловоды-невѣжды и пчеловоды-спекулянты.

Въ заблужденіи находятся тѣ, кто утверждаетъ, что пчеловодство находится у насъ въ упадкѣ; я могу заявить противное на основаніи данныхъ, которыя имѣлъ возможность собирать много лѣтъ въ качествѣ редактора «Прогрессивнаго пчеловода» [1]), и считаю, что пчеловодство стоитъ въ нашей странѣ, пожалуй, выше, чѣмъ во всѣхъ другихъ государствахъ; правда, у насъ меньше хитроумныхъ изобрѣтій и не такъ обращается вниманіе на показную сторону пасѣкъ, но хозяйство на пасѣкѣ у насъ болѣе разумно, доходъ лучше обезпеченъ, словомъ, если въ нѣкоторыхъ странахъ пчелами лишь забавляются, то мы занимаемся ими для выгодъ.

Укажемъ къ примѣру, что въ одной лишь Галиціи насчитывалось въ 1880 г. 295.686 ульевъ съ пчелами, которые по среднему за нѣсколько лѣтъ расчету принесли по меньшей мѣрѣ 3.000.000 килогр. [2]) меду и 60.000 килогр. воску, или почти милліонъ гульденовъ [3]) дохода. Въ послѣдніе же годы не только сильно увеличилось число ульевъ, но и общая доходность пасѣкъ значительно повысилась, такъ какъ, несмотря на неблагопріятствовавшія пчеламъ послѣднія лѣта, раціональное пасѣчное хозяйство начинаетъ широко распространяться.

---

[1]) Bartnik posiepowy.

[2]) Килограммъ—около $2^1/_2$ ф.

[3]) Гульденъ—около 90 коп.

ВСТУПЛЕНІЕ.

Опытъ повседневной жизни указываетъ намъ, что только тотъ можетъ осуществить какое-либо предпріятіе, кто имѣетъ отчетливое понятіе о томъ, что онъ намѣренъ предпринять. Вѣдь, кажется, нѣтъ ничего проще земледѣлія — какія же знанія требуются для того, чтобы взрыть землю, засѣять ее зерномъ, скосить траву или накормить скотъ? А, однако, какая огромная разница между земледѣльцемъ-невѣждой и такимъ, который не только основательно знаетъ качество своей почвы и свойства высѣваемыхъ растеній, но и знакомъ съ жизнью и особенностями животныхъ, находящихся подъ его попеченіемъ.

Точно также и съ пчеловодами: лишь тотъ, кто основательно знаетъ образъ жизни, обычаи, нужды пчелъ и существо ихъ самихъ, т. е. ихъ природу, можетъ разсчитывать на постоянный и значительный доходъ съ пасѣки, иначе же это будетъ лишь исканіе ощупью въ потемкахъ, предоставленіе себя на милость слѣпого случая.

Въ настоящее время пресловутый бородатый пасѣчникъ, шатающійся съ торбой и разсказывающій, что онъ пчелякъ и по дѣду, и по прадѣду, утратилъ для насъ свою прелесть, такъ какъ мы воочію убѣждаемся, что есть не мало молодыхъ хозяевъ, которые, почерпнувъ здравую науку изъ книгъ, имѣютъ больше и меду и вообще дохода съ пасѣки, чѣмъ подобный наслѣдственный знатокъ пчелъ, несмотря на всѣ его колдовскія и тайныя средства. Конечно, и наука владѣетъ разными тайными средствами, напр., чтобы воспрепятствовать уходу роевъ, чтобы пчелы лучше плодились и больше носили меду, однимъ словомъ, къ тому, чтобъ онѣ велись какъ можно лучше, но средства эти остаются тайными лишь для того, кто не хочетъ утруждать свою голову и глаза ознакомленіемъ съ жизнью пчелъ.

Желающій узнать способы раціональнаго веденія пасѣки и

тѣмъ самымъ избѣжать вышеприведеннаго упрека, долженъ, прежде всего, хорошо ознакомиться съ теоріей пчеловодства, а затѣмъ уже примѣнять полученныя свѣдѣнія на практикѣ — въ пасѣчномъ хозяйствѣ.

Пчела—созданіе во многихъ отношеніяхъ образцовое и въ высокой степени интересное. Устройство ея организма необыкновенно цѣлесообразно; жизнь мудро приспособлена ко всѣмъ условіямъ окружающей природы, будучи направлена къ наибольшей производительности работы; чувство солидарности и готовность къ самопожертвованію ради своихъ ближнихъ поистинѣ возвышенны; способность къ трудолюбію, предусмотрительности, порядку и бережливости необычайна; всѣ половыя потребности ограничены до крайнихъ предѣловъ и отличаются изумительной, прямо аскетической строгостью и щепетильностью; всѣ ея обычаи суровы и въ высшей степени разумны. Все это вмѣстѣ взятое представляетъ намъ пчелу, какъ созданіе, располагающее не только къ натуралистическимъ изслѣдованіямъ, но и глубокимъ психологическимъ размышленіямъ. Маленькое насѣкомое пчела краснорѣчиво свидѣтельствуетъ о могуществѣ и мудрости Создателя, и человѣкъ—царь природы—можетъ во многихъ отношеніяхъ брать съ нея примѣръ.

Излагая здѣсь ученіе о природѣ пчелъ во всей его полнотѣ и по совершенно иной системѣ, чѣмъ принятая обыкновенно въ пчеловодныхъ сочиненіяхъ, я имѣлъ въ виду не только облегчить настоящему пчеловоду близкое ознакомленіе съ созданіемъ, дающимъ ему столько удовольствія и пользы, но и дать возможность изучить глубокіе тайники этого невиднаго насѣкомаго также и тѣмъ, кто не заинтересованъ практически въ его воспитаніи. Я собралъ здѣсь все, что было написано другими авторами о пчелахъ, провѣривъ многое собственными изслѣдованіями, нѣкоторыя же совершенно новыя свѣдѣнія представляютъ плодъ моихъ многолѣтнихъ трудовъ.

§ 1. Описаніе пчелинаго рода.

Кто сколько-нибудь внимательнѣе присматривался къ хрущу, мотыльку, пчелѣ, комару и имъ подобнымъ твореніямъ, тотъ не поколеблется признать, что всѣ они во многихъ отношеніяхъ между собою сходны. Всѣхъ этихъ созданій мы называемъ общимъ именемъ «*насѣкомыхъ*» (insecta). Такъ какъ классъ насѣкомыхъ весьма обширенъ—напр., въ него входятъ и такія, на первый взглядъ совершенно отличныя отъ вышеприведенныхъ существа, какъ блоха, клопъ,—то люди, занимающіеся изслѣдованіемъ природы, раздѣлили его, для болѣе удобнаго изученія, на меньшія группы, каждая изъ которыхъ охватываетъ лишь наиболѣе сходныхъ между собою насѣкомыхъ.

Одну изъ этихъ группъ составляютъ насѣкомыя, близко сходныя съ пчелой, а именно обладающія, кромѣ другихъ общихъ имъ признаковъ, четырьмя перепончатыми крыльями, какъ напр. шершень, шмель, оса, муравей [1]). Это — группа «*перепончатокрылыхъ*» (hymenoptera).

Выражаясь кратко на языкѣ натуралистовъ, мы сказали бы: пчела (apis) принадлежитъ къ царству *животныхъ*, классу *насѣкомыхъ*, отряду *перепончатокрылыхъ*.

Пчелы—насѣкомыя общежительныя, т. е. онѣ живутъ отдѣльными обществами, колоніями, или, какъ принято говорить, «роями», самымъ совершеннымъ общиннымъ строемъ. Такой рой при правильныхъ условіяхъ своего существованія заключаетъ въ себѣ *одну матку*, нѣсколько десятковъ тысячъ *работницъ* и большее или меньшее число *трутней*.

Матка (рис. 1), единственная въ роѣ вполнѣ развитая самка, живетъ 3—5 лѣтъ, ничѣмъ въ ульѣ не распоряжается. Поэтому присваиваемое ей нѣкоторыми пчеловодами названіе королевы, царицы, совершенно неправильно.

Работницы (рис. 2), иначе называемыя рабочими пчелами, или просто «мухою», суть неполныя самки, т. е. самки съ недоразвитыми половыми органами. Назначеніе ихъ — заниматься всѣми работами въ ульѣ. Ихъ бываетъ въ роѣ 20—30 тысячъ.

Трутни (рис. 3), какъ самцы, предназначены только для

---

[1]) У муравьевъ это относится лишь къ самцамъ и отчасти къ совершеннымъ самкамъ (послѣднія теряютъ крылья послѣ оплодотворенія). *Прим. перев.*

оплодотворенія матокъ. Судьба ихъ поистинѣ достойна сожалѣнія. Трутень, удостоившійся рѣдкой чести спариться съ маткой, которая оплодотворяется лишь одинъ разъ на всю свою жизнь, погибаетъ внезапной смертью въ моментъ исполненія своей единственной обязанности, а остальную толпу не столь счастливыхъ самцовъ работницы выгоняютъ изъ улья по прекращеніи взятка, какъ безполезныхъ дармоѣдовъ, безжалостно обрекая ихъ на голодную смерть. Ихъ бываетъ въ роѣ отъ нѣсколькихъ сотъ до двухъ тысячъ.

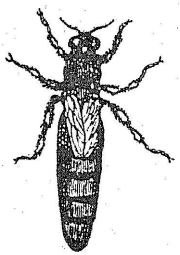

Рис. 1. Матка.

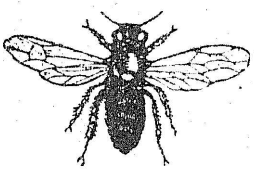

Рис. 2. Работница.

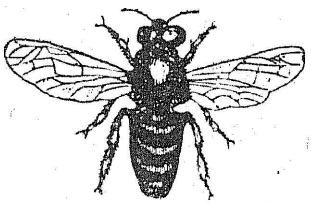

Рис. 3. Трутень.

Породы пчелъ.

Пчелъ различаютъ нѣсколько породъ, называемыхъ въ наукѣ *видами* (species). Всѣхъ ихъ описывать мы не намѣрены, иначе мы далеко уклонились бы отъ намѣченныхъ рамокъ. Разсмотримъ лишь тѣ изъ породъ, которыя могутъ насъ ближе интересовать, каковы:

1) Пчела обыкновенная (Apis mellifica),
2) Пчела итальянская (Apis mellifica var. ligustica),
3) Пчела кипрская (Apis mellifica var. cyprica),
4) Пчела египетская (Apis mellifica var. fasciata),
5) Пчела японская (Apis dorsata).

Обыкновенныя пчелы. Наибольшую важность имѣетъ для насъ обыкновенная темно-сѣрая пчела, распространенная во всѣхъ пяти частяхъ свѣта. Эта порода водится у насъ повсюду, и было бы излишнимъ ее описывать; укажемъ лишь, что существуетъ нѣсколько ея разновидностей, а именно:

а) *Боровка,* меньшая обыкновенной, чернаго, лоснящагося цвѣта, съ чуть-чуть болѣе свѣтлыми поперечными полосками на верхней сторонѣ брюшка. Эта разновидность отличается большой злобностью, но въ работѣ проворнѣе другихъ. Встрѣчается тамъ и *сямъ въ нашемъ краю, особенно въ Подоліи и въ литовскихъ лѣсахъ.*

и b) *Краинская,* нѣсколько свѣтлѣе нашей пчелы, особенно въ задней оконечности брюшка, гдѣ послѣднія кольца шире и бѣловатаго цвѣта. Качества большей кротости и трудолюбія, приписываемыя ей нѣкоторыми пчеловодами, подтвердить трудно.

Какъ особыя разновидности обыкновенной пчелы, упомянемъ еще пчелъ *люнебургскихъ* и *кавказскихъ.* Первыя, разводимыя на

вересковыхъ поляхъ Ганновера, отличаются особенной склонностью къ роенію, вторыя—своей кротостью, не отличаясь по внѣшнему виду отъ нашей обыкновенной *подольской* пчелы, которая бываетъ и незлобива, и охотно роится, что зависитъ, главнымъ образомъ, отъ обхожденія и ухода.

Итальянскія пчелы по величинѣ совершенно одинаковы съ нашими, но гораздо смирнѣе и красивѣе ихъ; первыя кольца ихъ брюшка имѣютъ яркую померанцево-желтую окраску, поэтому при возвращеніи съ поля, особенно съ желтой или красной обножкой, онѣ производятъ эффектное впечатлѣніе, точно войско, осыпанное золотомъ; послѣднее же колечко у нихъ чернаго цвѣта. Матки итальянскихъ пчелъ неодинаковаго вида, различаясь большей или меньшей желтизной окраски.

Эта порода пчелъ также чрезвычайно дѣятельна, но нельзя сказать съ достовѣрностью, превосходитъ ли она этимъ качествомъ боровку, какъ то нѣкоторые утверждаютъ.

Итальянская пчела оказала немалыя услуги при научныхъ наблюденіяхъ. Безъ нея было бы невозможно всесторонне изслѣдовать природу пчелъ, особенно относительно продолжительности жизни работницъ и половыхъ тайнъ матокъ и трутней. Съ помощью итальянскихъ пчелъ мы достигаемъ такихъ же результатовъ при наблюденіяхъ, какъ если бы мы стали мѣтить обыкновенныхъ пчелъ, что, къ тому же, во многихъ случаяхъ совершенно невозможно.

Можно бы было, вѣроятно, получить отличную породу пчелъ скрещиваніемъ боровки съ итальянскою пчелой, такъ какъ метисы были бы и кротки, и красивы, и трудолюбивы.

Кипрская пчела, привезенная гр. Коловратомъ съ острова Кипра и имъ же, главнымъ образомъ, распространенная, очень похожа на итальянскую, но еще красивѣй, такъ какъ, кромѣ померанцево-желтыхъ колецъ, какъ у итальянской пчелы, она имѣетъ желтое брюшко и покрыта сѣро-сѣдыми волосками, что придаетъ ей особенно нарядный видъ. Кипрская пчела также трудолюбива и дѣятельна, какъ и итальянская, матки же этой породы долговѣчнѣе и менѣе склонны къ размноженію трутней, въ чемъ, впрочемъ, и наши пчелы имѣютъ превосходство надъ итальянскими. Я не замѣтилъ, чтобы кипрскія пчелы были особенно злы, какъ то нѣкоторые утверждаютъ. И наши пчелы бываютъ въ иную пору смирны, какъ агницы, а въ другую—злы, какъ вѣдьмы.

Египетская пчела, вывезенная въ 1864 г. изъ Африки въ Пруссію, меньше нашей и очень зла. Она имѣетъ первыя три кольца на брюшкѣ красно-желтаго цвѣта и покрыта свѣтло-сѣрыми волосками. Она также весьма удобна для научныхъ наблюденій.

Японская пчела до сихъ поръ не акклиматизирована въ Европѣ. Въ 1881 г. американецъ Бентонъ пытался вывезти ее, но попытка эта потерпѣла неудачу, такъ какъ семьи, взятыя съ острова Цейлона, погибли по пути къ острову Кипру, гдѣ Бентономъ была организована торговля кипрскими пчелами. Японскія рабочія пчелы равны по величинѣ нашимъ маткамъ, трутни же одинаковой съ нашими величины. О хозяйственной цѣнности этой породы нельзя пока сказать ничего достовѣрнаго.

§ 2. Анатомическое строеніе пчелы.

Скелетъ.

У всѣхъ высшихъ животныхъ, какъ-то: млекопитающихъ, птицъ, пресмыкающихся, существуетъ скелетъ, поддерживающій тѣло изнутри и покрытый снаружи значительнымъ слоемъ мышцъ, или, какъ обыкновенно говорятъ, мяса. Иначе обстоитъ дѣло у низшихъ животныхъ, какъ напр., насѣкомыхъ, къ которымъ, какъ мы знаемъ, принадлежитъ и пчела. У нихъ скелетъ расположенъ снаружи такимъ образомъ, что мясо и остальныя части тѣла покрыты твердой и гибкой скорлупой, состоящей не изъ кости, а изъ особой роговидной массы, называемой *хитиномъ*. Эта скорлупа не цѣльная, а состоитъ изъ отдѣльныхъ частицъ, связанныхъ между собою мягкими перепонками въ видѣ колецъ, окружающихъ тѣло, благодаря чему эти части могутъ раздвигаться и стягиваться, а этимъ самымъ тѣло насѣкомыхъ можетъ изгибаться по всѣмъ направленіямъ, несмотря на твердый покровъ.

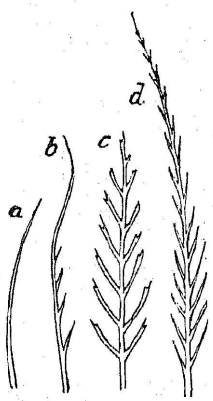

Рис. 4. *a*—щетинистый волосокъ съ ногъ, *b*—слабо-расщепленный съ ногъ, *c*—болѣе расщепленный съ брюшка, *d*—съ груди.

Волоски. Поверхность рогового покрова у пчелъ покрыта нѣжнымъ пухомъ, который при разсматриваніи въ увеличительное стекло представляется въ видѣ мелкихъ волосковъ, то отдѣльныхъ и щетинистыхъ, какъ, напр., на крылышкахъ, глазахъ и нѣкоторыхъ частяхъ ножекъ, то красиво расщепленныхъ на подобіе перьевъ, какъ это главнымъ образомъ замѣтно на головѣ, туловищѣ и другихъ частяхъ тѣла. Всего обильнѣе покрыты волосами трутни. Цвѣтъ самого покрова блестяще-черный, окружающіе же его волоски придаютъ ему сѣроватый оттѣнокъ. Поэтому молодыя пчелы выглядятъ сѣрыми, благодаря ихъ густымъ волоскамъ, тогда какъ старшія ихъ товарки, вслѣдствіе постоянной утраты волосковъ, пріобрѣтаютъ все болѣе и болѣе темный цвѣтъ. Это измѣненіе цвѣта лучше всего бываетъ видно у пчелъ-грабительницъ, такъ какъ онѣ, спѣша втиснуться въ ячейки и пачкаясь въ меду, отъ постояннаго тренія скоро совсѣмъ теряютъ волоски, и тогда обнаженный ихъ покровъ выглядитъ совершенно чернымъ.

Вглядѣвшись въ пчелу сколько нибудь внимательнѣй, мы легко различаемъ три главныя части ея тѣла, а именно: голову, грудь, или туловище и задъ, или брюшко.

Части головы.

Голова пчелы со стороны туловища сплюснута и даже вогнута, слѣдовательно, вовсе не шарообразна. Съ лѣвой и правой сторонъ

она имѣетъ двѣ значительныя выпуклости — боковые глаза (рис. 5, *a*).

Боковые глаза мы называемъ сложными, потому что каждый изъ нихъ состоитъ изъ нѣсколькихъ тысячъ мелкихъ шестигранныхъ глазковъ, какъ это видно на рис. 6, изображающемъ небольшой отрѣзокъ такого глаза при значительномъ увеличеніи. Такой сложный глазъ напоминаетъ намъ своими очертаніями восковыя ячейки. Въ каждомъ углу при соединеніи трехъ глазковъ торчитъ щетинистый волосокъ.

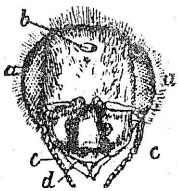

Рис. 5. Голова работницы. *a*—боковые или сложные глаза, *b*—простые глаза, *c*—усики или щупальцы, *d*—верхняя губа.

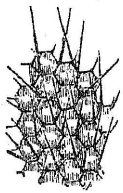

Рис. 6. Отрѣзокъ сложнаго глаза (увел. ок. 200 разъ). Каждый шестиугольникъ есть глазокъ.

Простые глаза. Кромѣ двухъ сложныхъ глазъ, у пчелы есть еще три простыхъ, представляющихся намъ въ видѣ трехъ черныхъ, блестящихъ точекъ, расположенныхъ треугольникомъ ∴ и обросшихъ кругомъ многочисленными волосками. Легче всего разсмотрѣть эти глаза у трутня (рис. 7), такъ какъ у него они расположены всѣ спереди, надъ усиками, тогда какъ у работницы и матки они находятся гораздо выше и болѣе назадъ, такъ что только одинъ изъ нихъ находится спереди, два же другихъ—въ верхней части головы (рис. 5 и 8).

Сложные глаза служатъ пчелѣ для разсматриванія вблизи, слѣдовательно и для работъ въ ульѣ, простые же глаза—для зрѣнія въ даль. Такимъ образомъ, если мы замажемъ пчелѣ смолой простые глаза и пустимъ ее на волю, то она будетъ блуждать и не попадетъ въ улей, а въ комнатѣ будетъ биться объ стѣны, не будучи въ состояніи попасть въ окно. Наоборотъ, если мы замажемъ ей боковые глаза, она безъ затрудненія попадетъ и въ окно, и въ улей.

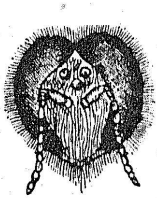

Рис. 7. Голова трутня.

Рис. 8. Голова матки.

Щупальцы [1]). Подъ тремя описанными выше простыми глазами помѣщаются два щупальца, состоящіе у работницы и у матки изъ 13, а у трутней изъ 14 упруго соединенныхъ между собою члениковъ.

Каждый членикъ щупальца окруженъ продырявленной въ видѣ сѣтки роговицей, черезъ отверстія которой середина тѣла щупальца, снабженная многочисленными нервами, находится въ соприкосновеніи съ внѣшнимъ воздухомъ, вслѣдствіе чего нервы легко могутъ воспринимать внѣшнія впечатлѣнія. Щупальцы служатъ органомъ слуха, осязанія и, быть можетъ, обонянія.

Ротъ. Нижнюю часть головы составляетъ ротъ, слагающійся

[1]) Обычный терминъ у насъ „усики“, иногда „сяжки“. *Прим. перев.*

изъ верхней губы, двухъ двигающихся вбокъ, на подобіе клещей, верхнихъ челюстей, столькихъ же нижнихъ челюстей, и нижней губы, превращенной въ хоботокъ. Верхнія челюсти, сильнѣе всего развитыя у работницъ, имѣютъ тупые зубы и служатъ для разгрызанія цвѣточной пыли, воску и вообще твердыхъ тѣлъ. У матки эти челюсти развиты слабѣе, но зато снабжены острымъ зубомъ, который оказываетъ ей большую услугу при разгрызаніи крышки ея собственной колыбели, а также при выгрызаніи сбоку дырки въ маточникахъ ея соперницъ, съ цѣлью ихъ умерщвленія, какъ мы впослѣдствіи узнаемъ. Очень слабо развиты челюсти у трутней, которые къ тому же никогда ихъ не употребляютъ, даже для самообороны. Хоботокъ служитъ пчеламъ для сосанія и вылизыванія жидкой пищи, какъ напр., воды и меду. Онъ состоитъ изъ пяти узкихъ пластинокъ, на которыя расщепляется верхняя губа (рис. 9). Существенную часть хоботка составляетъ средняя, самая длинная пластинка губы, покрытая многочисленными волосками. Она называется также «язычкомъ». Края этого язычка заворачиваются внутрь, образуя какъ бы трубочку (рис. 9, *a*). Двѣ другія боковыя пластинки губы, прилегающія къ самому основанію язычка, коротки и устроены на подобіе ложечки (рис. 9, *b*). Наконецъ, двѣ послѣднія по порядку боковыя пластинки состоятъ изъ четырехъ соединенныхъ въ видѣ суставовъ частей, и служатъ до нѣкоторой степени для поддержанія хоботка. Рабочія пчелы имѣютъ наиболѣе развитые и самые длинные хоботки, у матки же и трутней они почти вполовину меньше. Въ состояніи покоя хоботокъ загнутъ назадъ подъ грудь, такъ что при желаніи разсмотрѣть его слѣдуетъ отогнуть съ помощью булавки и расправить.

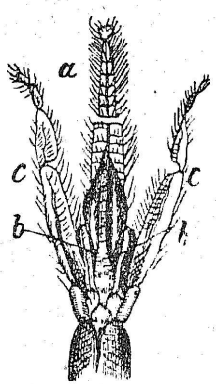

Рис. 9. Хоботокъ работницы. *a* — язычекъ (рис. изображаетъ только нижнюю и верхнюю части язычка, выпущенную же среднюю часть всякій можетъ легко себѣ представить на мѣстѣ перерыва), *b* — придатки язычка, *c* — приязычникъ.

Верхняя губа находится надъ верхними челюстями въ видѣ маленькой четырехсторонней пластинки (рис. 5, *d*). Нижнія челюсти, въ видѣ двухъ гибкихъ футлярообразныхъ пластинокъ, окружаютъ двѣ трети нижней части хоботка.

Не лишнимъ будетъ обратить здѣсь вниманіе на то, что головы матки, рабочей пчелы и трутня представляютъ замѣтную разницу, какъ по общимъ ихъ очертаніямъ, такъ и относительно расположенія и развитія нѣкоторыхъ ихъ частей. Такъ, голова работницы (рис. 5), при разсматриваніи ея спереди, имѣетъ сердцевидное очертаніе, сложные глаза выпуклы и расположены по бокамъ, изъ трехъ простыхъ глазъ намъ виденъ только одинъ— два другихъ находятся значительно выше. Очертаніе головы матки (рис. 8) болѣе яйцевидной формы, всѣ ея части похожи на соотвѣтствующія части у рабочей пчелы, но развиты болѣе изящнымъ и совершеннымъ образомъ. Наконецъ, у трутня мы видимъ почти

круглое очертаніе головы и значительно сильнѣе развитые сложные глаза, сходящіеся на верху головы, вслѣдствіе чего простые глаза оказываются болѣе отодвинутыми къ передней части головы и расположенными надъ самыми щупальцами (рис. 7). Различіе челюстей и хоботка нами уже было выше указано.

Туловище и его части.

Голова у пчелъ соединена съ помощью тонкой шейки съ грудью или туловищемъ. Грудь составлена изъ трехъ частей или колецъ. Первое и самое малое кольцо соединено со среднимъ такимъ образомъ, что можетъ свободно двигаться въ любую сторону, благодаря чему и голова, прикрѣпленная въ нему посредствомъ шеи, имѣетъ больше свободы. Если у пчелы оторвать голову, то обыкновенно вмѣстѣ съ нею отрывается и это кольцо, изъ чего видно, что послѣднее сильнѣе прикрѣплено къ головѣ, чѣмъ къ слѣдующей части груди. Второе кольцо, расширяющееся вверху въ такъ-называемый спинной хребетъ, соединено неподвижно съ третьимъ.

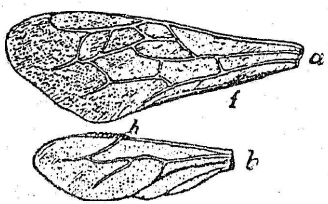

Рис. 10. *a*—переднее крыло со складкой *f* на задней сторонѣ, *b*—заднее крыло съ крючками *h* на переднемъ краѣ.

Крылья. Съ боковыхъ сторонъ второго и третьяго кольца идутъ вверхъ двѣ пары перепончатыхъ, растянутыхъ жилками крылышекъ, по одной парѣ отъ каждаго кольца. Жилки крылышекъ полыя и, будучи расположены въ извѣстной системѣ, служатъ не только для расправленія и укрѣпленія крылышекъ, но и для распредѣленія особаго жира, выдѣляемаго ими на поверхность крылышекъ. Поглаживая крылышки ножками, пчелы распредѣляютъ этотъ жиръ по поверхности перепонокъ, придавая имъ этимъ необходимую эластичность. Съ обѣихъ сторонъ перепонки торчатъ маленькіе щетинистые волоски. Передняя пара крылышекъ, идущая изъ-подъ роговой чешуйки, которая служитъ имъ опорой и не позволяетъ загибаться вверхъ въ расправленномъ состояніи, имѣетъ загнутую съ задняго края, обращенную внизъ складку. Задняя же пара крылышекъ снабжена съ передняго края рядомъ крючечковъ, направленныхъ вверхъ (рис. 10). При такомъ устройствѣ, когда крылышки растопырены для полета, крючечки заднихъ (меньшихъ) крылышекъ зацѣпляются за загнутый край переднихъ, такъ что оба крыла каждой стороны имѣютъ на полетѣ видъ одного широкаго крылышка. Крючки эти и складка, однакожъ, такъ малы, что ихъ совершенно невозможно разсмотрѣть простымъ глазомъ. Можно, все-таки, убѣдиться въ истинѣ вышеприведеннаго описанія, пробуя слегка надвинуть переднее крыло пчелы на заднее, стараясь провести его надъ послѣднимъ и разъединить ихъ: мы сейчасъ же замѣтимъ, что крылышки сцѣпляются своими крайчиками, представляя довольно значительное сопротивленіе дальнѣйшему раздвиганію. Лучше всего мы это

уяснимъ себѣ, согнувъ пальцы на обѣихъ рукахъ и сцѣпивъ ихъ между собою, такъ что пригнутые пальцы, напр., лѣвой руки (обращенной ладонью внизъ) изобразятъ намъ загнутый край передняго крыла, а пальцы правой руки (обращенной ладонью вверхъ) представятъ крючки задняго крыла.

Ноги. Отъ колецъ груди начинаются ноги, по одной парѣ отъ каждаго кольца, какъ разъ у средней линіи груди. Первая, самая короткая пара ногъ идетъ отъ перваго грудного кольца. А такъ какъ это кольцо, какъ мы выше указали, соединено съ остальными подвижно, то передніе ноги пчелы могутъ свободно поворачиваться во всѣ стороны, почему пчела и пользуется ими, какъ руками, употребляя ихъ больше для работъ, чѣмъ для хожденія. Находясь въ покоѣ, пчела по большей части складываетъ переднюю пару ножекъ на груди, какъ руки. Вторая, средняя пара ногъ нѣсколько длиннѣе предыдущей и расположена на второмъ кольцѣ туловища. Наконецъ, задняя, самая длинная пара укрѣплена на послѣднемъ кольцѣ и значительно отличается своимъ строеніемъ отъ предыдущихъ.

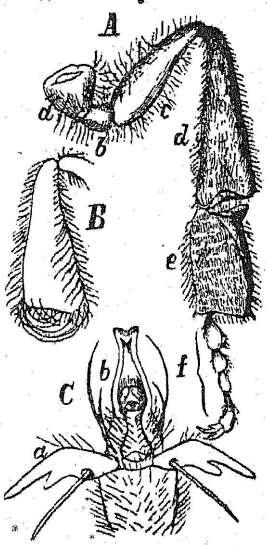

Рис. 11. *A*—задняя нога работницы: *a*—бедро, *b*—вертлугъ, *c*—ляжка, *d*—голень, *e*—плюсна и *f*—лапка; *B*—голень съ корзинкой; *C*—послѣднее сочлененіе (передней ноги): *a*—коготки, *b*—подушечка.

Каждая нога пчелы состоитъ изъ девяти суставовъ. Первый суставъ, сросшенный съ туловищемъ, называется бедромъ (рис. 11), второй—вертлугомъ, третій—ляжкой, четвертый—голенью, остальные же пять суставовъ обозначимъ общимъ именемъ стопы. Наиболѣе развиты ляжка, голень и первый суставъ стопы (плюсна), остальные же суставы далеко не имѣютъ такого развитія. Послѣднее сочлененіе стопы снабжено двумя подвижными и крѣпкими коготками, каждый изъ которыхъ имѣетъ съ внутренней стороны хорошій зубъ (рис. 11, *C*, *a*). Между коготками находится подушечка, т. е. мясистый отростокъ, поросшій мелкими волосками и снабженный подковообразнымъ соскомъ (рис. 11, *C*, *b*). Это приспособленіе, развитое лучше всего у передней пары ногъ, даетъ пчеламъ возможность держаться на гладкихъ поверхностяхъ и, кромѣ того, отчасти замѣняетъ имъ пальцы при работѣ. Коготками же пчелы держатся на шероховатыхъ поверхностяхъ, а также въ тѣхъ случаяхъ, когда висятъ кучей, цѣпляясь другъ за друга.

Всѣ суставы болѣе или менѣе покрыты щетинистыми волосами. Голень задней пары ногъ у рабочихъ пчелъ нѣсколько вогнута съ наружной стороны и покрыта по краю торчащими наружу щетинками, образуя такъ-называемую корзинку, въ которой пчелы приносятъ въ улей обножку, т. е. цвѣточную пыль, сбитую въ комки. Вогнутость корзинки гладкая, лоснящаяся — вслѣдствіе выдѣленія мельчайшими железками жидкости, служащей для прикрѣпленія

обножки. Первый суставъ стопы заднихъ ногъ у работницъ нѣсколько приплюснутъ и имѣетъ изнутри обыкновенно десять поперечныхъ рядовъ щетинистыхъ волосковъ, образуя такъ-называемую щеточку (рис. 11, *A*, *c*). По наблюденіямъ Реомюра и Вольфа, щеточка эта служитъ для сметанія цвѣточной пыли. У матокъ и трутней нѣтъ ни корзинки, ни щеточки, хотя соотвѣтственныя имъ сочлененія имѣютъ такое же устройство, какъ и у работницъ.

Брюшко пчелы, соединенное съ туловищемъ тонкимъ каналомъ, состоитъ у рабочихъ пчелъ и у матки изъ шести, а у трутня изъ семи [1]) подвижно между собою соединенныхъ колецъ, расположенныхъ въ видѣ черепицы. Каждое изъ нихъ состоитъ изъ двухъ полуколецъ, брюшного и спинного. Брюшныя кольца плоски и чешуйчатаго вида. Первое и послѣднее изъ нихъ весьма невелики, четыре же среднихъ значительно больше. Спинныя полукольца загибаются подъ животъ и покрываютъ своими концами боковые края чешуекъ брюшка.

Воскоотдѣлительные органы. У каждой брюшной чешуйки (въ особенности это выражено у четырехъ среднихъ) [2]) передняя часть, подходящая подъ предыдущую чешуйку, бываетъ мягкой, похожей на перепонку (рис. 12,*a*), задняя же ея часть, выступающая наружу, тверда, роговидна и покрыта волосами (рис. 12,*b*). Передняя, перепонкообразная часть чешуйки окружена роговымъ ободкомъ, образующимъ въ углахъ нѣчто въ родѣ четырехъ крючечковъ. Роговое ребрышко, проходящее по серединѣ этой части чешуйки, дѣлитъ ее на двѣ равныхъ пятисторонніхъ площадки (рис. 12,*a*). Ткань этихъ площадокъ при достаточно обильномъ питаніи пчелы выдѣляетъ жидкое жировое вещество, которое, выступивъ наружу, застываетъ въ тонкія и прозрачныя пятисторонніе пластинки воску, служащія для постройки ячеекъ. Можно легко убѣдиться въ этомъ явленіи, если среди лѣта, въ пору, когда пчелы тянутъ вощину, отогнуть у рабочей пчелы брюшныя кольца: мы увидимъ подъ каждымъ кольцомъ, словно въ карманчикѣ, двѣ маленькія пластинки воску. У матки и у трутня нѣтъ воскоотдѣлительныхъ органовъ и воска выдѣлять они не могутъ.

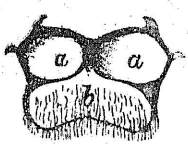

Рис. 12. Брюшная чешуйка (полукольцо): *a*—воскоотдѣлительный органъ, *b*—часть чешуйки, выступающая наружу.

Жало. Въ концѣ брюшка у работницы и у матки находится жалящій аппаратъ, образующійся изъ брюшной части заднихъ колецъ. Трутни жала не имѣютъ. Такъ какъ даже извѣстнѣйшіе изслѣдователи, какъ Сваммердамъ, Зибольдъ, Ратцебургъ др., плохо описали жалящій аппаратъ, и къ тому же неправильные рисунки и искаженныя описанія, встрѣчающіеся во всѣхъ пчеловодныхъ сочиненіяхъ, не могутъ дать надлежащаго представленія о столь важ-

---

[1]) Во всѣхъ сочиненіяхъ приводится лишь 6 колецъ, но въ дѣйствительности у трутня ихъ семь—седьмое, очень маленькое, ускользнуло отъ вниманія изслѣдователей.

[2]) По новѣйшимъ изслѣдованіямъ, на 4 послѣднихъ членикахъ брюшка. *Прим. перев.*

номъ, столь грознымъ для начинающихъ оружіи нашихъ воспитанницъ, то мы считаемъ своимъ долгомъ описать этотъ органъ болѣе подробно и дать вѣрныя его изображенія[1]).

Въ жалящемъ аппаратѣ пчелы можно различить двѣ части: а) наружную, т. е. собственно жало, и b) внутреннюю, т. е. аппаратъ, служащій для выдвиганія жала и вмѣщающій въ себѣ мѣшочекъ съ ядомъ. Въ спокойномъ состояніи обѣ части жала помѣщаются внутри брюшка, съ нижней стороны, подъ послѣднимъ кольцомъ. При раздраженіи, такъ называемое жало выдвигается наружу и выпускаетъ изъ своего кончика маленькую капельку безцвѣтнаго-сильно пахучаго яду. Ядъ этотъ, похожій своими химическими свойствами на муравьиную кислоту, проникнувъ въ пораженное мѣсто, вызываетъ воспаленіе и опухоль.

Наружная часть жалящаго аппарата—собственно жало, состоитъ изъ трехъ подвижно-соединенныхъ между собою щетиновидныхъ стилетиковъ—средняго и двухъ боковыхъ. Стилетики состоятъ изъ роговой массы; они упруги, очень остры и снабжены обращенными назадъ крючечками, вслѣдствіе чего пчелѣ легко запустить жало въ любое мягкое тѣло, но вытащить она можетъ лишь въ очень рѣдкихъ случаяхъ и съ большимъ трудомъ.

Средній стилетикъ (рис. 13,*A*), имѣющій видъ длинной тонкой иглы, снабженъ на концѣ со стороны спины тремя загнутыми назадъ крючечками (*a*). У мѣста прикрѣпленія онъ сразу утолщается, образуя, тоже со стороны спины—порядочную горбинку (*b*) и, наконецъ, за горбинкой расщепляется на два дугообразно выгнутыхъ отростка (*c*). Со стороны брюшка по всей длинѣ этого стилетика проходитъ углубленіе—каналецъ, края котораго образуютъ двѣ тоненькія кромки, какъ это видно на рис. 13,*B*, изображающемъ отрѣзокъ средней части стилетика.

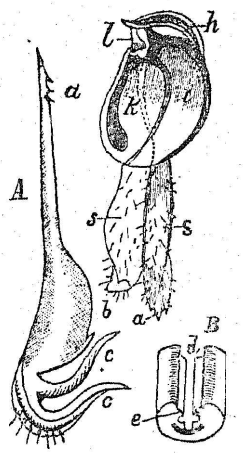

Рис. 13. *A*—средній стилетикъ жала: *a*—крючечки, *b*—горбинка, *c*—загнутые отростки; *B*—отрѣзокъ средняго стилетика пониже горбинки: *d*—каналецъ, *e*—кромки; *C*—жало въ спокойномъ состояніи. Значеніе буквъ то же, что и на рис. 14.

Боковые стилетики (рис. 14,*ff*), нѣсколько приплюснутые, заходятъ однимъ краемъ, имѣющимъ желобокъ, точно соотвѣтствующій кромкѣ (*e*), въ углубленіе средняго стилетика, другимъ же краемъ выдаются наружу. При такомъ устройствѣ боковые стилетики могутъ легко двигаться взадъ и впередъ по кромкамъ средняго стилетика, и при уколѣ эти три составныя части жала ни въ коемъ случаѣ не могутъ расщепиться. Боковые стилетики сильно заострены и снабжены на концѣ наружнаго края девятью загнутыми назадъ крючечками (рис. 14,*g*). Въ задней части боковые стилетики дугообразно выгнуты и прилегаютъ, каждый со своей стороны, къ

---

1) Первое подробное и вѣрное описаніе жала далъ д-ръ Фингеръ въ „Archiv für Naturgeschichte“, годъ XXIX, т. I, Берлинъ 1863 г.

вышеуказаннымъ загнутымъ отросткамъ средняго стилетика (рис. 14,*h*). Правый боковой стилетикъ всегда выдвинутъ впередъ нѣсколько больше, чѣмъ лѣвый (рис. 14,*f*), вслѣдствіе чего при уколѣ онъ первымъ вонзается въ тѣло.

Внутренняя часть жалящаго аппарата прикрывается двумя покрышками, состоящими изъ двухъ выпуклыхъ упругихъ пластинокъ, соединенныхъ между собою перепонками (рис. 14,*i*, *k*). Рисунокъ 14 изображаетъ эти перепонки растянутыми, рисунокъ же 13,*C* представляетъ ихъ такими, какъ онѣ устроены въ дѣйствительности, т. е. соединенными между собою мускулами такъ, что онѣ охватываютъ жало, образуя вмѣстилище для него (въ родѣ того, какъ получится, если мы сложимъ вмѣстѣ согнутыя ладони). На заднемъ концѣ дугообразныхъ загибовъ стилетиковъ съ каждой стороны находится маленькая роговая подпорка (рис 13 и 14,*l*).

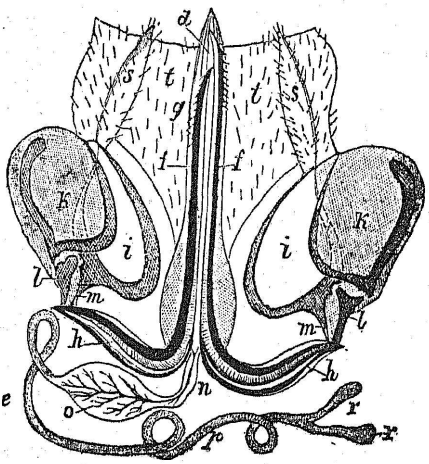

Рис. 14. Развернутый жалящій аппаратъ: *f*—боковые стилетики, *g*—крючечки, *h*—загибы боковыхъ стилетиковъ, *i* и *k*—боковыя пластинки, *l*—подпорка, *m*—хвостикъ ребрышка пластинки, *n*—трубка вводящая ядъ въ жало, *o*—ядовитый пузырь, *p*—каналъ ядовитой железы, *rr*—железы, вырабатывающія ядъ, *ss*—лоскутки, *t*—перепонка, покрывающая жало.

Эта подпорка (какъ видно изъ рисунковъ) соприкасается раздѣленнымъ своимъ концомъ съ роговыми ребрышками, лежащими на пластинкахъ *i*, *k*. Кромѣ того ребрышко пластинки (*i*) имѣетъ хвостикъ (*m*), который тоже упирается въ дуги стилетиковъ. Такимъ образомъ, при сокращеніи покрышекъ жала, ребрышки пластинокъ давятъ на подпорки, а тѣ въ свою очередь на дугообразные упругіе загибы стилетиковъ и высовываютъ жало наружу. Во вмѣстилищѣ, образуемомъ покрышками жала, лежитъ пузырекъ *o*. Этотъ пузырекъ служитъ резервуаромъ для яда, который вырабатывается въ короткихъ железистыхъ мѣшочкахъ (*r*) и въ длинной трубкѣ (*p*). Въ моментъ укола скопившійся ядъ выдавливается изъ пузырька (*o*), проходитъ черезъ трубку (*n*) въ жало, откуда попадаетъ въ рану. Пластинки (*s*) и перепонка (*t*), поросшія короткими волосками, во время покоя обвертываютъ втянутое жало и предохраняютъ, какъ кажется, тѣло пчелы отъ поврежденія крючечками ея собственнаго жала.

Будучи разсержена и желая ужалить, пчела стягиваетъ мускулами обѣ покрышки жала, тѣ при посредствѣ подпорокъ давятъ на дугообразные загибы стилетиковъ и углубляютъ ихъ въ данное постороннее тѣло, вводя одновременно въ рану ядъ. Послѣ ужаленія пчела старается вытащить жало обратно, но такъ какъ стиле-

тики снабжены крючечками и притомъ расположены на разной высотѣ, то, желая высвободить засѣвшій раньше правый стилетикъ, она невольно давитъ сильнѣе на лѣвый, такъ что тотъ вонзается еще глубже. Такимъ образомъ, чѣмъ больше пчела старается вытащить жало, тѣмъ глубже вонзаются поперемѣнно стилетики, такъ что наконецъ вырывается весь жалящій аппаратъ и защитница достоянія семьи платится жизнью за свое усердіе, такъ какъ вмѣстѣ съ жаломъ отрываются обыкновенно и кишки. Между тѣмъ, оторванный жалящій аппаратъ продолжаетъ свое дѣло дальше, такъ какъ мускулы покрышекъ жала продолжаютъ сокращаться, увеличивая этимъ рану и выдавливая остатки яда изъ пузырька. Вотъ почему сразу послѣ укола нужно вынуть жало и выдавить ядъ. Что жало дѣйствительно колетъ только вслѣдствіе сокращенія его покрышекъ, въ этомъ легко убѣдиться, вырвавъ его изъ тѣла пчелы и положивъ на руку—мускулы будутъ дѣйствовать, а жало само собою вопьется въ тѣло.

Внутреннее строеніе тѣла пчелы представляетъ тоже немало интересныхъ подробностей, но мы разсмотримъ лишь вкратцѣ наиболѣе важныя изъ нихъ.

Мускулы. Движеніе всѣхъ частей тѣла совершается при помощи мускуловъ, которые у пчелы находятся внутри тѣла, подъ роговой оболочкой. Сильнѣе всего развиты у пчелъ мускулы крылышекъ и ногъ, вслѣдствіе чего эти части тѣла отличаются изумительной силой, какъ это доказываетъ отнесеніе пчелами труповъ на значительное разстояніе отъ улья, а также висѣніе роя—въ послѣднемъ случаѣ одна пчела, уцѣпившись передними ножками, удерживаетъ цѣлую цѣпь висящихъ товарищей.

Нервная система, при посредствѣ которой животное не только воспринимаетъ впѣчатлѣнія внѣшняго міра, но и проявляетъ свою волю, побуждя мускулы къ соотвѣтственнымъ движеніямъ, значительно развита у пчелъ. Пчелы, правда, не имѣютъ мозга, который бываетъ только у высшихъ животныхъ и у человѣка, но взамѣнъ его у нихъ въ головѣ, выше рта, находится большой нервный узелъ, состоящій изъ двухъ соединенныхъ между собою бугорковъ: отъ него расходятся развѣтвленія къ глазамъ и усикамъ. Другой узелъ, меньшей величины, соединенный вѣточками съ предыдущимъ и расположенный пониже пищевода, снабжаетъ нервами части рта. Отъ главнаго нервнаго узла въ головѣ идутъ два пучка нервовъ вдоль всего тѣла пчелы, образуя въ груди два узла—одинъ меньшій на шеѣ, другой, большій, въ серединѣ груди. Большой грудной узелъ распредѣляетъ нервы крыльевъ и ногъ, посылая также двѣ вѣтви къ брюшку. На дальнѣйшемъ своемъ пути, два пучка нервовъ, выходящіе изъ головы, образуютъ еще четыре нервныхъ узла — въ брюшкѣ съ нижней стороны, отъ которыхъ развѣтвленія нервовъ расходятся по всѣму тѣлу, отъ послѣдняго же по порядку узла—главнымъ образомъ къ половымъ частямъ.

Дыхательныя трубки. Пчелы, какъ и другія насѣкомыя, дышатъ при посредствѣ дыхательныхъ трубокъ, т. е. различнымъ образомъ развѣтвленныхъ каналовъ, по которымъ воздухъ проходитъ ко всѣмъ частямъ тѣла, чтобы снабдить ихъ кислородомъ,—той состав-

ной частью воздуха, которая необходима для жизни. Наружный воздухъ проходитъ въ эти трубки черезъ небольшія отверстія, находящіяся съ обѣихъ сторонъ груди и брюшка, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ кольца соприкасаются между собою. Отверстія эти называемыя дыхальцами, окружены волосками, не допускающими внутрь пыли и т. п. постороннихъ тѣлъ. Чтобы замѣтить, гдѣ находятся дыхальца, достаточно опустить пчелу въ воду—изъ каждаго отверстія выступятъ немедленно маленькіе пузырьки воздуха. Всѣ дыхательныя трубочки находятся между собой въ соединеніи и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ тѣла значительно расширяются, образуя пузырьки, наполненные воздухомъ. Два самыхъ большихъ продолговатыхъ пузырька находятся по бокамъ брюшка и соединяются между собою толстой поперечной трубкой, находящейся какъ разъ подъ первымъ брюшнымъ кольцомъ, а также и болѣе тонкими поперечными трубками, соотвѣтствующими остальнымъ кольцамъ. Кромѣ того, и всѣ тончайшія развѣтвленія дыхательныхъ трубокъ находятся въ соединеніи между собой.

При дыханіи пчела раздвигаетъ и сдвигаетъ попеременно брюшныя кольца, втягивая и выталкивая этимъ воздухъ, подобно тому какъ мы это дѣлаемъ легкими. Лучше всего это наблюдать въ тотъ моментъ, когда пчела, вернувшись съ поля, отдыхаетъ нѣкоторое время передъ леткомъ, сильно работая брюшкомъ.

Голосъ. Дыхальца, кромѣ ихъ главнаго предназначенія, служатъ также, какъ это доказано изслѣдованіями [1]), для воспроизведенія голоса, по которому пчелы умѣютъ понимать другъ друга. Опытное ухо пчеловода по различнымъ оттѣнкамъ этого голоса легко различаетъ печальное или радостное, доброе или сердитое настроеніе своихъ воспитанницъ. Кому неизвѣстенъ жалобный, протяжный голосъ (называемый обыкновенно воемъ), который издаетъ осиротѣлый улей, особенно если стукнуть по нему, въ то, время какъ семья, имѣющая матку, отзывается дружнымъ, бодрымъ и короткимъ шумомъ? Наоборотъ, какіе радостные и пріятные для уха звуки раздаются на пасѣкѣ, когда молодыя пчелы носятся въ лучахъ солнца, совершая проигру, или когда рой весело кружится въ воздухѣ, покидая родной улей.

Какое впечатлѣніе производитъ на насъ шипящій, пронзительный голосокъ пчелки, назойливо вертящейся у лица, когда, стоя передъ ульемъ, мы любуемся усердіемъ нашей крохотной прислужницы? Не отвернемся ли мы потихоньку и не удалимся ли мы скромно во свояси, чтобы не побудить какимъ-нибудь рѣзкимъ движеніемъ сердитую ворчунью выразить свой гнѣвъ активнымъ образомъ? Зато съ какимъ спокойствіемъ духа мы позволяемъ не разъ пчелкѣ, возвращающейся съ веселымъ жужжаніемъ съ поля, отдохнуть на носу, выдающемся съ нашего лица, какъ терпѣливо позволяемъ мы ей расхаживать туда и сюда по физіономіи, пока, наконецъ, расправивъ свои крылышки, она не улетитъ весело въ улей со своей добычей!

---

[1]) Проф. D-r Landois: Die Ton-und Stimmapparate der Insecten. Лейпцигъ 1867 г.

Ничто не должно ускользать отъ вниманія пасѣчника. Часто ничтожныя и, повидимому, ничего не значащія явленія могутъ указать ему на важныя событія на пасѣкѣ, которыми легко овладѣть въ началѣ, но которыя впослѣдствіи заставили бы потерять много времени и труда. Знакомство съ голосомъ пчелъ полезно между прочимъ и потому, что мы всегда будемъ знать при работахъ въ ульѣ, нужно ли употребить дымъ для усмиренія пчелъ, или можно обойтись безъ излишняго и вреднаго подкуриванія.

Трутни не издаютъ никакихъ характерныхъ звуковъ, кромѣ ихъ обыкновеннаго жужжанія, тогда какъ матки отличаются такъ-называемымъ пѣніемъ и кваканьемъ. Первое—протяжный и пискливый звукъ «пій-пій»—матка употребляетъ въ минуты безпокойства, вторымъ же, похожимъ на «ква-ква», она передъ выходомъ изъ маточника даетъ знать, что развитіе ея закончено (о послѣднемъ мы скажемъ впослѣдствіи подробнѣе). Если бы кто захотѣлъ услышать пѣніе матки, то пусть въ роевую пору помѣститъ рядомъ двухъ матокъ въ клѣточкахъ: можно не мало позабавиться ихъ взаимнымъ безпокойствомъ и пѣніемъ.

Не подлежитъ никакому сомнѣнію, что пчелы могутъ понимать другъ друга по голосу. Для тѣхъ, однако, людей, которые въ ослѣпленіи собственнымъ достоинствомъ не хотятъ признавать за другими животными тѣхъ способностей, которыми они сами обладаютъ, мы приводимъ здѣсь одинъ изъ многихъ способовъ доказательства вышеприведеннаго положенія. Извѣстно, что пчела, будучи схвачена за крылышки, въ безпокойствѣ кружится, стараясь ужалить, причемъ издаетъ звуки, выражающіе гнѣвъ и страхъ. Если захваченную такимъ образомъ пчелу поднести къ летку или къ заранѣе пріоткрытой долженѣ улья, то это вызоветъ цѣлую толпу разсерженныхъ заступницъ, которыя своими жалами осязательно дадутъ понять невѣрующему задирѣ, насколько онѣ понимаютъ другъ друга.

Д-ръ Ландуа (Landois) убѣдился, что тоненькія перепонки, окружающія кольцеобразно дыхальца съ внутренней стороны, участвуютъ въ образованіи голоса такимъ образомъ, что пчела, выдувая посредствомъ грудныхъ мускуловъ довольно сильную струю воздуха, сообщаетъ этимъ перепонкамъ быстрое дрожаніе. Дыхальца туловища нѣсколько больше дыхалецъ брюшка, поэтому и звукъ, исходящій изъ туловища, болѣе грубъ (болѣе низокъ), а исходящій изъ брюшка значительно тоньше (выше). Пчела, повидимому, можетъ измѣнять голосъ, употребляя дыхальца туловища и брюшка въ отдѣльности, или же тѣ и другія вмѣстѣ. Наконецъ она можетъ, безъ сомнѣнія, вліять на измѣненіе голоса большей или меньшей силой выдуванія воздуха изъ дыхательныхъ трубокъ. Слѣдуетъ при этомъ замѣтить, что брюшко можетъ производить звуки лишь тогда, когда оно соединено съ туловищемъ, тогда какъ туловище даже по отнятіи головы и брюшка можетъ подавать голосъ. Это объясняется тѣмъ, что участвующіе въ воспроизведеніи голоса мускулы расположены на туловищѣ, а дыхательныя трубки послѣдняго непосредственно соединяются съ трубками брюшка. Въ воспроизведеніи голоса и измѣненіи его оттѣнковъ принимаютъ участіе также и крылышки, благодаря быстротѣ ихъ движенія.

Пищеварительный аппаратъ у пчелъ хорошо развитъ. Во рту мы находимъ сильно развитыя железы, выдѣляющія слюну, а въ извѣстныхъ случаяхъ и молочко, которымъ, какъ мы увидимъ впослѣдствіи, пчелы кормятъ черву. Первая пара железъ лежитъ въ нижней части головы и состоитъ изъ длинныхъ извилистыхъ мѣшечковъ, которые выдѣляютъ свое содержимое по обѣимъ сторонамъ языка въ полость рта. Другая пара железокъ, состоящая изъ плоскихъ мѣшечковъ, лежитъ въ верхней части головы по обѣ стороны нервнаго узла. Выводные протоки этой пары обходятъ полость рта съ той и другой стороны и идутъ до отверстія [1]), общаго для нихъ съ третьей парой грудныхъ железъ. Грудныя железы находятся по обѣимъ сторонамъ груди и шеи и состоятъ изъ продолговатыхъ мѣшечковъ, которые сходятся въ груди, образуя значительной величины мѣшки, расположенные съ той и съ другой ея стороны; отъ послѣднихъ опять идутъ два канала черезъ шею въ ротъ; соединившись здѣсь въ одинъ каналъ, принимающій въ себя выводные протоки верхнихъ ротовыхъ железъ, железы выдѣляютъ свое содержимое черезъ одно общее отверстіе. Слюнныя железы развиты сильнѣе у рабочихъ пчелъ, чѣмъ у матки и трутня, и особенно набухаютъ въ ту пору, когда пчелы вырабатываютъ много молочка для червы и воспитываемыхъ въ это время молодыхъ матокъ.

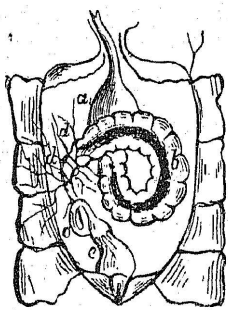

Рис. 15. *a*—медовый желудокъ, *b*—собственно желудокъ, *c*—тонкая кишка, *d*—желчные сосуды, *e*—заднепроходная кишка.

Отъ рта черезъ туловище идетъ пищеводъ до брюшка, гдѣ онъ въ области второго кольца значительно расширяется, образуя т. н. медовый желудокъ (рис. 15*a*). Отсюда идетъ дальше каналъ къ настоящему желудку (*b*). Изъ этого желудка беретъ начало тонкая кишка (*c*), которая, сдѣлавъ два оборота, переходитъ въ сильно развитую заднепроходную кишку (*e*), выходящую наружу выше жала. Въ первомъ, т. наз. медовомъ желудкѣ, пчела накопляетъ собираемый ею сладкій сокъ и приноситъ его въ улей, чтобы здѣсь выдѣлить обратно черезъ хоботокъ. Какъ жидкая, такъ и твердая пища—(послѣдняя по раздробленіи ея челюстями) смѣшивается со слюной и проходитъ черезъ глотку и медовый желудокъ въ настоящій желудокъ. Первый желудокъ снабженъ роговыми пластинками и мелкими щетиновидными зубцами, которые окончательно размельчаютъ пищу и смѣшиваютъ ее съ окисляющимъ сокомъ. Измѣненная здѣсь пища идетъ затѣмъ въ тонкую кишку и смѣшивается здѣсь съ желчью, выдѣляемой сросшимися съ кишкой извилистыми желчными сосудами, чтобы подвергнуться окончательному перевариванію.

Переваренныя питательныя части пищи всасываются отсюда особо предназначенными для этого мелкими трубчатыми сосудами, тѣсно прилегающими къ кишкѣ. Эти сосуды несутъ переваренныя

---

[1]) Отверстіе это выходитъ въ нижнюю губу. *Прим. перев.*

пищевыя вещества въ кровь, гдѣ они подъ вліяніемъ воздуха подвергаются окончательному превращенію и усваиваются организмомъ. Непитательныя части пищи движутся дальше по заднепроходной кишкѣ и, наконецъ, выходятъ наружу въ видѣ испражненій. Заднепроходная кишка значительно расширена, такъ что въ теченіе зимы въ ней могутъ накопляться въ большомъ количествѣ непитательныя вещества. При первомъ весеннемъ облетѣ пчела выбрасываетъ ихъ изъ себя сразу. Случается, однако, что пчелы зимою, по разнымъ причинамъ, не могутъ задержать эти испражненія въ заднепроходной кишкѣ, и въ такомъ случаѣ, не будучи въ состояніи, вслѣдствіе холода, вылетать изъ улья, онѣ освобождаются отъ экскрементовъ въ ульѣ. Это болѣзненное состояніе пчелъ называется поносомъ.

Кровообращеніе. У высшихъ животныхъ правильное кровообращеніе, безъ котораго вообще невозможна жизнь, поддерживается особымъ мѣшкообразнымъ аппаратомъ, состоящимъ изъ мускуловъ и называемымъ сердцемъ. Изъ сердца животворящая, богатая кислородомъ, кровь разносится во всѣ стороны трубчатыми сосудами—артеріями,—которые дѣлятся уже окончательно на сѣть мелкихъ волосныхъ сосудовъ. По этимъ послѣднимъ кровь идетъ къ оконечностямъ тѣла, для поддержанія въ нихъ жизни. Волосные сосуды въ дальнѣйшемъ ихъ теченіи постепенно соединяются въ большіе сосуды—собственно вены, и несутъ обратно къ сердцу использованную уже кровь, чтобы она, предварительно очистившись и насытясь кислородомъ воздуха въ легкихъ, снова направилась по прежнему пути. Весь этотъ круговоротъ крови въ тѣлѣ регулируется сердцемъ, которое, расширяясь и сокращаясь поперемѣнно, одинъ разъ выталкиваетъ кровь въ артеріи, другой разъ вытягиваетъ ее изъ венъ. Сердце раздѣлено на нѣсколько полостей (отъ двухъ до четырехъ), которыя, будучи снабжены клапанами, позволяютъ крови входить въ сердце и выходить изъ него лишь въ строго опредѣленномъ направленіи. Кровь, текущая въ артеріяхъ и называемая артеріальной, бываетъ красиваго краснаго цвѣта, тогда какъ кровь, возвращающаяся къ сердцу—венозная—значительно болѣе темнаго цвѣта. Поэтому иной разъ при незначительномъ пораненіи упорно течетъ яркая кровь—артеріальная, идущая отъ сердца, а въ другомъ случаѣ лишь лѣниво просачиваются капельки темной крови—венозной, которая возвращается къ сердцу сравнительно медленно.

Вмѣсто сердца мы находимъ у пчелъ продолговатый мѣшокъ, проходящій черезъ все брюшко по серединѣ его, со стороны спины. Мѣшокъ этотъ, имѣющій восемь отдѣловъ, распредѣляетъ кровь по тѣлу такимъ образомъ, что при сокращеніи его кровь вытѣсняется въ жилу, проходящую черезъ грудь до самой головы, а оттуда уже расходится по всему тѣлу. При расширеніи мѣшка кровь входитъ обратно въ его полости черезъ щели, расположенныя по двѣ съ боковъ каждой полости. Кровь у пчелъ не имѣетъ надобности проходить черезъ какой-нибудь особый органъ для насыщенія ея кислородомъ, такъ какъ всѣмъ органамъ соотвѣтствуютъ дыхательныя трубки, которыя, проводя воздухъ, доставляютъ органамъ въ каждый данный моментъ необходимый имъ кислородъ. Кровь

пчелъ бѣлая, но теплая, благодаря чему онѣ могутъ, особенно при скученности, производить значительное количество собственной теплоты.

Половой аппаратъ. Въ древности, равно какъ и въ средніе вѣка, способъ размноженія пчелъ былъ покрытъ глубокой тайной, чему надо удивляться тѣмъ въ большей степени, что тогда уже занимались пчеловодствомъ: у римлянъ пчеловожденіе считалось однимъ изъ самыхъ почетныхъ занятій, и о пчелиномъ хозяйствѣ разсуждали преимущественно патриціи на собраніяхъ серьезнаго характера. Изъ многихъ удивительныхъ мнѣній, которыя господствовали на этотъ счетъ, приведемъ лишь одно, принятое всѣми— будто бы пчелы нарождаются либо изъ дохлыхъ животныхъ, либо изъ собранныхъ на цвѣтахъ и принесенныхъ въ улей яичекъ, причемъ трутни якобы занимались ихъ воспитаніемъ; матку считали за самца, давали ей прозвище предводителя, царя, задача котораго господствовать надъ остальными и заботиться о строгомъ соблюденіи порядка.

Этотъ ошибочный взглядъ былъ выведенъ на истинный путь извѣстнымъ голландскимъ естествоиспытателемъ Иваномъ Сваммердамомъ, который въ своемъ несравненномъ сочиненіи «Biblia naturae» 1737 г. первый доказалъ на основаніи микроскопическихъ наблюденій (при помощи увеличительнаго стекла), что матка есть единственная въ ульѣ самка, что работницы суть недоразвитыя самки, а трутни – самцы. Далѣе Сваммердамъ выяснилъ, что матка занимается лишь кладкой яичекъ, которыя работницы согрѣваютъ и воспитываютъ, и что трутни предназначены лишь для оплодотворенія, самый процессъ котораго ему ближе изслѣдовать не удалось. Свои описанія онъ пояснилъ очень удачными и вѣрными рисунками, которыми позднѣйшіе изслѣдователи часто пользовались даже безъ указанія ихъ происхожденія. Приводимый здѣсь рисунокъ полового аппарата матки сдѣланъ также по этому сочиненію. Замѣчательныя наблюденія Сваммердама подтвердили и дополнили многіе позднѣйшіе изслѣдователи, какъ Реомюръ, Боне, Губеръ, Одуенъ, Зибольдъ и др.

Отдѣливши осторожно съ помощью острыхъ маленькихъ ножницъ брюшныя чешуйки матки и открывъ этимъ внутренность ея брюшка, мы легко разсмотримъ простымъ глазомъ ея половой аппаратъ, изображенный въ увеличеннымъ видѣ на рис. 16-мъ. Прежде всего бросаются намъ въ глаза два бѣлые комка (*A* и *B*), расположенные рядомъ какъ разъ подъ вторымъ и третьимъ кольцомъ брюшка и напоминающіе формой и величиной зерна пшеницы: это—такъ называемые яичники. Каждый яичникъ состоитъ приблизительно изъ 200 соединенныхъ между собою узкихъ яйцевыхъ трубочекъ (*a*), входящихъ въ болѣе широкій выводной каналъ (*c*).

Рис. 16, *C* изображаетъ въ сильно увеличенномъ видѣ яйцевую трубку съ яйцами. Трубка эта, какъ это замѣтно на рисункѣ, нѣсколько вздута въ мѣстахъ расположенія яицъ, и вслѣдствіе этого имѣетъ видъ нитки жемчужинъ. Лѣтомъ, въ то время, когда матка несетъ много яицъ, въ каждой трубочкѣ находится около 20 яицъ, слѣдовательно въ каждомъ яичникѣ около 400. Вполнѣ развитыя

яйца имѣютъ продолговатую форму и имѣютъ наверху маленькое отверстіе, назначеніе котораго мы узнаемъ впослѣдствіи. Внутри яичка находится бѣлковая масса, называемая протоплазмой, въ серединѣ которой помѣщается чечевицеобразное тѣло (*n*)—такъ называемое ядро. Правая половина рисунка (*A*) изображаетъ яичникъ въ такую пору, когда матка мало несетъ яйца, какъ напр. ранней весной. Здѣсь, какъ мы видимъ, яйцевыя трубочки частью пусты, частью содержатъ лишь немного яичекъ. Напротивъ, трубочки лѣваго яичника (*B*) заполнены яйцами, какъ это бываетъ во время усиленнаго червленія. При обильномъ червленіи брюшко матки, переполненное яичками, бываетъ толще и полнѣе, чѣмъ во время отдыха—напр. зимой.

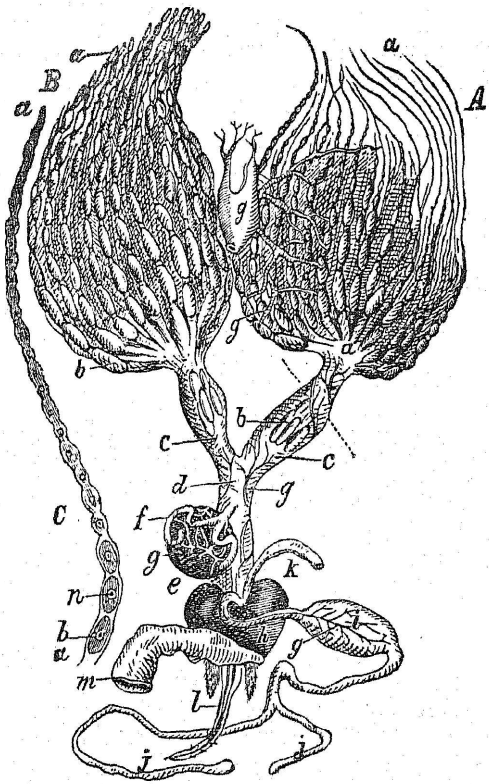

Рис. 16. *AB*—яичники матки (*A*—во время слабаго, *B*—во время болѣе сильнаго червленія): *a*—яйцевыя трубочки, *b*—яйца, *c*—выводной каналъ яичника, *d*—общій выводной каналъ (яйцеводъ), *e*—сѣмяпріемникъ, *f*—сѣмянныя железки, *g*—развѣтвленія дыхательныхъ трубочекъ, *h*—влагалище, *i*—ядовитый пузырь, *j*—ядовитыя железы, *k*—мѣшечекъ, выдѣляющій жидкость для увлажненія яичекъ, *l*—жало, подогнутое подъ брюшко, *m*—заднепроходная кишка; *C*: *a*—яйцевая трубочка, *b*—яйцо, *n*—ядрышко яйца.

Выводные каналы (*c*) соединяются въ общій яйцеводъ (*d*), черезъ который проходятъ яйца, чтобы затѣмъ черезъ влагалище (*h*) выйти наружу. Отверстіе влагалища ниже жала (выше послѣдняго находится заднепроходное отверстіе). Неподалеку отъ соединенія выводныхъ каналовъ мы замѣчаемъ пузырекъ (*e*) величиной приблизительно съ просяное зерно, прикрѣпленный посредствомъ трубочки къ яйцеводу. Этотъ пузырекъ называется сѣмяпріемникомъ, такъ какъ въ немъ собирается сѣмя трутня послѣ совокупленія послѣдняго съ маткой. Сѣмя трутня, такъ же, какъ и у другихъ животныхъ, состоитъ изъ слизистаго вещества, содержащаго въ своей средѣ безчисленное множество очень мелкихъ, видныхъ лишь при сильномъ увеличеніи, продолговатыхъ нитевидныхъ тѣлецъ (рис. 17), такъ

называемыхъ живчиковъ. Они состоятъ изъ протоплазмы, самостоятельно и довольно быстро двигаются въ сѣмянной жидкости и служатъ для оплодотворенія яицъ. Сѣмяпріемникъ (*c*) окруженъ прилегающей къ нему развѣтвленной железой (*f*), выдѣляющей жидкость, назначеніе которой, какъ кажется, сохранять жизнеспособность собранныхъ тамъ живчиковъ, такъ какъ матка, совокуплялсь съ трутнемъ лишь разъ въ жизни, вынуждена для оплодотворенія своихъ яицъ пользоваться въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ запасомъ живчиковъ въ сѣмяпріемникѣ.

Сѣмяпопріемникъ покрытъ тонкой мускульной тканью, вслѣдствіе чего матка можетъ произвольно сжимать его, выталкивая такимъ образомъ живчиковъ. Въ тотъ моментъ, когда яйцо проходитъ по яйцеводу мимо сѣмяпріемника, матка сокращаетъ мускулы этого послѣдняго, и выталкиваетъ въ яйцеводъ ничтожное количество сѣмянной жидкости вмѣстѣ съ живчиками, которые, самопроизвольно двигаясь, попадаютъ въ упомянутое выше крохотное отверстіе яйцевой оболочки и проникаютъ внутрь яйца. Внутри оплодотвореннаго яйца можно еще нѣкоторое время съ помощью микроскопа видѣть живчиковъ, но они скоро исчезаютъ, соединяясь съ протоглазмой яйца. Изъ яицъ, оплодотворенныхъ такимъ образомъ, развиваются настоящія самки, т. е. матки, или же (если они получаютъ во время своего развитія болѣе плохую пищу) недоразвитыя самки, т. е. работницы. Матка можетъ по произволу оплодотворять проходящія мимо сѣмяпріемника яйца, или оставлять ихъ безъ оплодотворенія. Неоплодотворенныя яйца также имѣютъ способность развиваться, но изъ нихъ вырастаютъ только самцы, т. е. трутни. Разъ яйца въ яичникахъ матки развиваются сами собой, независимо отъ оплодотворенія, то матка, которой мы воспрепятствуемъ спариться съ трутнемъ, будетъ все-таки класть яйца; но, не имѣя живчиковъ въ сѣмяпріемникѣ и не будучи поэтому въ состояніи оплодотворять яйца, она будетъ плодить лишь трутней. Производившіеся опыты вполнѣ подтверждаютъ это. Согласно съ этимъ Зибольдъ доказалъ, что въ только что снесенныхъ яйцахъ, назначенныхъ для вывода работницъ изъ матокъ, всегда находятся живчики, въ яйцахъ же, положенныхъ для вывода трутней, ихъ никогда нѣтъ. Это весьма рѣдкое въ животномъ царствѣ явленіе (оно, между прочимъ, наблюдается также у травяной вши),—что самка имѣетъ возможность давать потомство безъ оплодотворенія, носитъ названіе партеногенезиса (дѣвственнаго размноженія). Теорія партеногенезиса у пчелъ была впервые провозглашена и выяснена Дзержономъ. Матка можетъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ, напр. отъ охлажденія, или если ее какъ-нибудь прижмутъ, потерять способность дѣйствовать мускулами на сѣмяпріемникъ, и въ такомъ случаѣ яйца будутъ неоплодотворенными, т. е. трутневыми. То же самое можетъ случиться, если матка слишкомъ стара и запасъ сѣмянной жидкости у ней уже истощился. Но послѣднее случается значительно рѣже, такъ какъ въ сѣмени обыкновенно находится неисчерпаемое количество живчиковъ.

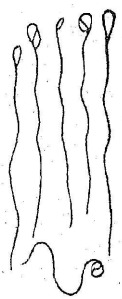

Рис. 17. Живчики.

Какъ яичники, такъ и сѣмяпріемникъ и почти весь половой аппаратъ пчелы окруженъ весьма многочисленными развѣтвленіями дыхательныхъ трубочекъ, обозначенными на рисункѣ буквою *g*.

У работницъ мы находимъ такой же половой аппаратъ, что и у матки, съ тою лишь разницей, что всѣ его части недоразвиты. И у нихъ есть яичники, яйцеводъ и даже маленькій сѣмяпріемникъ, но всѣ эти органы настолько мелки, что мы легко можемъ ихъ не замѣтить. Вслѣдствіе недоразвитія полового аппарата работницы не могутъ быть оплодотворены, и потому, при нормальныхъ условіяхъ, онѣ не занимаются кладкой яицъ. Но это случается иногда въ совершенно осиротѣвшемъ ульѣ, т. е. въ такомъ, который потерялъ матку и не можетъ, вслѣдствіе отсутствія молодой червы и яицъ, воспитать себѣ новую (какъ это дѣлается, мы узнаемъ впослѣдствіи). Въ такой семьѣ одна или нѣсколько работницъ, чувствуя потребность замѣнить теряющихся постоянно на работѣ пчелъ новыми, берутъ на себя обязанность матки и кладутъ яйца. Однако, изъ этихъ послѣднихъ, вслѣдствіе невозможности ихъ оплодотворенія, вырастаютъ только трутни.

Такой рой идетъ быстрыми шагами къ прекращенію своего существованія, такъ какъ число работницъ постепенно убываетъ, а толпа дармоѣдовъ-трутней постоянно увеличивается. Такихъ работницъ, занимающихся кладкой яичекъ, мы называемъ *трутовками*.

Два наблюденія, первое изъ которыхъ сдѣлалъ А. Кремеръ изъ Сроды въ 1883 г., а второе крестьянинъ Матвѣй Бѣлый изъ Сплавки въ 1884 г., показываютъ, что и рабочія пчелы могутъ иногда спариться съ трутнемъ. Однако, пока кому-нибудь не удастся сдѣлать надъ совокупившейся съ трутнемъ пчелой наблюденій относительно того, какую черву будетъ она плодить и будетъ ли она червить вообще, до тѣхъ поръ мы должны считать, что такая пчела, несмотря на совокупленіе съ трутнемъ, не оплодотворена, такъ какъ сѣмяпріемникъ ея настолько малъ и неразвитъ, что сѣмя трутня не можетъ туда проникнуть. Поэтому такая пчела, вѣроятнѣе всего, будетъ класть лишь неоплодотворенныя яйца, т. е. на трутней, или будетъ такъ называемой *трутовкой*.

Здѣсь возникаетъ вопросъ, всякая ли трутовка спаривается съ трутнемъ, хотя бы и безъ результата. Я лично думаю, что всякая. Разъ только у какой-нибудь рабочей пчелы начнутъ образовываться яйца, это пробудитъ въ ней половыя стремленія, и такая пчела такъ же, какъ и молодая матка, будетъ стремиться къ совокупленію съ трутнемъ. Очевидно, такая пчела, хотя бы и соединившаяся съ трутнемъ, будетъ класть яички все того же достоинства.

Мужской половой аппаратъ (рис. 18) своимъ общимъ очертаніемъ весьма схожъ съ женскимъ. Въ области второго и третьяго брюшного кольца, по бокамъ медоваго желудка и собственно желудка, со стороны спины расположены маленькія тѣльца почкообразной формы—такъ называемые *сѣмянники или яички* (рис. 18,*a*). Каждый сѣменникъ состоитъ болѣе чѣмъ изъ двухсотъ маленькихъ сумочекъ, которыя, подобно яйцевымъ трубочкамъ въ яичникѣ матки, сходятся въ выводной протокъ *b*. Во время окончательнаго развитія трутня, т. е. въ послѣднюю пору пребыванія его въ видѣ куколки

въ запечатанной ячейкѣ, въ этихъ сумочкахъ изъ находящихся здѣсь клѣточекъ вырабатываются живчики (рис. 17), представляющіе самую существенную составную часть мужского сѣмени. Они настолько мелки, что милліоны ихъ умѣщаются въ каналѣ величиной съ булавочную голову.

Они представляютъ собою удлиненныя тѣльца протоплазмы, имѣютъ способность самопроизвольно двигаться и, какъ мы выше указали, служатъ для оплодотворенія яичекъ матки. Закончившіе свое развитіе живчики идутъ въ выводной протокъ *b*, собираются въ сѣменномъ пузырѣ *c*, откуда, смѣшавшись со слизистымъ веществомъ, выдѣляемымъ придаточной железой *d*, проходятъ въ сѣмяизвергательный каналъ *e* и, соединившись вмѣстѣ въ грушевидный комочекъ, образуютъ такъ наз. сперматофоръ, помѣщающійся у трутня въ расширенной въ видѣ луковицы части *f* сѣмяизвергательнаго канала. Сѣмя образуется, какъ мы уже сказали, лишь одинъ разъ въ жизни во время окончательнаго формированія трутня, вслѣдствіе чего сѣменники (яички) трутня только въ это время и бываютъ въ состояніи полнаго развитія. По образованіи живчиковъ сѣменники морщиваются, уменьшаются и пріобрѣтаютъ плоскую форму. Выводные протоки *b*, идущіе изъ сѣменниковъ, образуютъ послѣ нѣсколькихъ изгибовъ сѣменные пузырьки *c* и, снова сузившись, входятъ въ придаточныя железы *d*. Отъ этихъ железъ беретъ начало сѣмяизвергательный каналъ *e*, который, образовавъ расширеніе *f*, суживается нѣсколько въ *l* и выходитъ наружу подъ заднепроходнымъ отверстіемъ. Сѣменники, сумочки и выводные протоки состоятъ изъ мясовидной ткани бѣлаго цвѣта, расширеніе же сѣмяизвергательнаго канала (*f*) имѣетъ темнобурую окраску и снабжено съ внутренней стороны четырьмя роговыми щитками *k*, окружающими у взрослаго трутня сперматофоръ *g*. Каналъ *l* ниже расширенія прикрытъ также разными роговыми утолщеніями и короткими волосками, обращенными къ наружному отверстію; на немъ находятся еще плоскій морщинистый наростъ *h* и два маленькихъ рожка *i*. Часть *f*—*l* сѣмя извергательнаго канала составляетъ половой членъ.

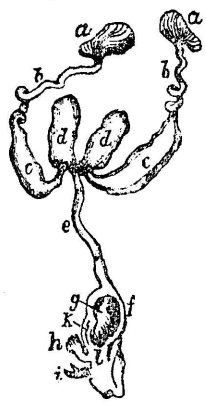

Рис. 18. Половой аппаратъ трутня: *a*—яички (сѣменники), *b*—выводной протокъ, *c*—сѣменной пузырь, *d*—придаточная слизеотдѣлительн. железа, *e*—сѣмяизвергательный каналъ, *f*—расширеніе сѣмяизвергательнаго канала, содержащее сперматофоръ *g*, *h*—морщинистый наростъ, *i*—рожки, *k*—щитки, *l*—половой членъ.

При совокупленіи трутня съ маткой членъ выворачивается, выпуская тѣмъ самымъ сперматофоръ во влагалище матки. Легче всего изобразить этотъ процессъ, протиснувъ камень въ узкій рукавъ и вывернувъ его затѣмъ на изнанку, причемъ камень выпадетъ изъ рукава такимъ же образомъ, какъ и сперматофоръ. Очевидно, при такомъ выворачиваніи члена, прежняя внутренняя его стѣнка окажется снаружи. А такъ какъ съ внутренней стороны членъ снабженъ роговыми утолщеніями и волосками, то и они будутъ теперь

торчать наружу, причемъ волоски, обращенные раньше къ заду трутня, послѣ выворота члена будутъ направлены въ противоположную сторону. Вслѣдствіе вышеуказаннаго членъ, войдя во влагалище матки, не можетъ высвободиться, и трутень долженъ поплатиться жизнью за исполненіе своей обязанности. Подобное же выворачиваніе члена можно вызвать у трутня, сдавивъ ему грудь, хотя въ этомъ случаѣ членъ не выпячивается настолько, чтобы могъ выпасть сперматофоръ. Выпячиваніе члена происходитъ гораздо легче, если дыхательныя трубки трутня заполнены воздухомъ, такъ какъ въ этомъ случаѣ все тѣло его напряжено, и потому даже незначительное давленіе можетъ вызвать выворачиваніе члена. Поэтому пойманный во время полета трутень чаще всего моментально высовываетъ членъ и падаетъ жертвой черезчуръ сильнаго возбужденія. Это явленіе вполнѣ объясняетъ намъ, почему брачный актъ матки совершается въ воздухѣ, внѣ улья. Упомянемъ кстати еще, что какъ трутни, выведенные изъ яицъ оплодотворенной или неоплодотворенной (трутневой) матки, такъ и тѣ, которые вышли изъ яицъ рабочихъ пчелъ (трутовокъ), и даже трутни-карлики, воспитанные въ пчелиныхъ ячейкахъ—всѣ имѣютъ вполнѣ развитой половой аппаратъ и способны къ оплодотворенію.

§ 3. Чувства пчелъ.

Всѣ пять чувствъ: зрѣніе, слухъ, обоняніе, вкусъ, осязаніе, какъ намъ извѣстно изъ наблюденій, у пчелъ развиты вполнѣ хорошо. До сихъ поръ, однако, несмотря на то, что многіе изслѣдователи работали надъ этимъ, наука не въ состояніи указать съ полной точностью средоточія нѣкоторыхъ изъ нихъ. Лучше всего намъ извѣстенъ органъ зрѣнія, благодаря изслѣдованіямъ англичанина Джемса Самуельсона.

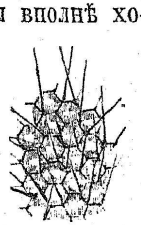

Рис. 19. Отрѣзокъ сложн. глаза, разсматриваемый на плоскости.

Чувство зрѣнія. Какъ мы уже сказали раньше, пчела имѣетъ два рода глазъ: сложные, находящіеся по бокамъ головы, и простые глаза, помѣщающіеся въ числѣ трехъ въ верхней части головы. Каждый сложный глазъ состоитъ приблизительно изъ 3.500 глазковъ конусообразной формы, обращенныхъ болѣе тонкой оконечностью внутрь головы, болѣе же широкой наружу. Глазки эти снаружи тѣсно прилегаютъ другъ къ другу и вслѣдствіе взаимнаго давленія имѣютъ шестиугольную форму, такъ что, смотря на нихъ сверху черезъ увеличительное стекло, мы видимъ изображеніе, похожее на кусочекъ вощины, какъ это показываетъ рис. 19. Легко убѣдиться, что художественно правильное шестистороннее очертаніе какъ глазковъ, такъ и ячеекъ вощины, есть лишь слѣдствіе взаимнаго ихъ давленія во время ихъ образованія: обратимъ вниманіе, напр., какъ нѣсколько свѣчей, уложенныхъ въ узкій ящикъ, измѣняютъ свою первоначальную кругло-цилиндрическую форму на шестигранную, если мы оставимъ ихъ на нѣкоторое время въ теплѣ, придавивъ сверху какой-нибудь тяжестью.

Въ углу соединенія каждыхъ трехъ глазковъ (рис. 19) растетъ щетинистый волосокъ. Строеніе отдѣльныхъ глазковъ сложнаго глаза напоминаетъ намъ устройство увеличительныхъ стеколъ (микроскоповъ), которыми мы пользуемся для наблюденія предметовъ, недоступныхъ простому глазу. Каждый глазокъ (рис. 20) состоитъ изъ двухъ чечевицъ—наружной *ab* и внутренней *e*. Чечевицы эти отдѣлены другъ отъ друга пустотой *c*. Къ нижней части внутренней чечевицы примыкаетъ нервъ *f*, получающій впечатлѣнія отъ преломленнаго чечевицей свѣта и передающій ихъ мозгу, съ которымъ онъ непосредственно соединенъ. Наружная чечевица, имѣющая форму шестисторонней призмы, слагается изъ двухъ плосковыпуклыхъ чечевицъ, изъ которыхъ верхняя *a*, состоящая изъ прозрачнаго рогового вещества, преломляетъ лучи свѣта сильнѣе, чѣмъ нижняя *b*, состоящая изъ стекловидной массы. Эти чечевицы спаяны между собою плоскими сторонами, такъ что ихъ выпуклыя поверхности обращены одна наружу, другая внутрь. Тотчасъ подъ наружной чечевицей лежитъ суживающійся по серединѣ промежутокъ *c*, окруженный мягкимъ веществомъ темнофіолетоваго цвѣта, которое окружаетъ также вплотную внутреннюю чечевицу *e* и нервъ *f*.

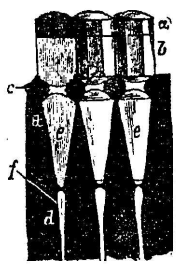

Рис. 20. Продольный разрѣзъ сложнаго глаза (лѣвый глазокъ разрѣзанъ по своей оси): *ab*—наружная чечевица, *a*—наружная, *b*—внутрен. часть, *c*—промежутокъ(пустота), *d*—темный слой, *e* — внутренняя чечевица, *f* — нервъ.

Внутренняя чечевица *e*—цѣльная. Она имѣетъ форму усѣченнаго конуса, состоитъ изъ стекловидной массы и имѣетъ выпуклости, какъ со стороны болѣе толстой, обращенной наружу, такъ и съ болѣе тонкой, внутренней. Свѣтъ, отразившись отъ какого-нибудь предмета въ глазу, сперва значительно преломляется въ наружной чечевицѣ *ab*, отчего получается увеличенное изображеніе предмета, переходитъ затѣмъ въ промежуточную пустоту, стѣнки которой темны и загибаются внутрь, образуя по серединѣ небольшое отверстіе, чрезъ которое проходятъ во внутреннюю чечевицу (*e*) только средніе лучи, между тѣмъ какъ разложенные боковые лучи, служащіе причиной неясности изображенія, какъ то учитъ физика, задерживаются здѣсь, не имѣя возможности проникнуть дальше черезъ темную среду. Во внутренней чечевицѣ *e* увеличенное уже изображеніе предмета еще увеличивается. Вслѣдствіе постепеннаго утонченія чечевицы къ нерву проходятъ лишь лучи изъ самой середины ея—наиболѣе отчетливые. Нервъ какъ бы воплощаетъ внутри себя воспринятое въ значительно увеличенномъ видѣ изображеніе и передаетъ въ мозгъ то впечатлѣніе, которое оно на него произвело.

Очевидно, въ сложномъ глазу образуется сразу столько изображеній, сколько въ немъ глазковъ. Но изъ этого не слѣдуетъ, чтобы предметъ представлялся во множественномъ видѣ, такъ какъ мозгъ собираетъ всѣ отдѣльныя изображенія въ одно, подобно тому, какъ мы, имѣя два отдѣльныхъ глаза, видимъ лишь одинъ предметъ, а не два его изображенія. Физика учитъ насъ, что чѣмъ сильнѣе

увеличиваемъ мы какой-нибудь предметъ, тѣмъ болѣе ослабѣваетъ ясность его изображенія, и что чѣмъ сильнѣе увеличиваетъ данная чечевица, тѣмъ болѣе она должна быть приближена къ разсматриваемому предмету. Изъ этого слѣдуетъ, что сложные глаза пчелы могутъ распознавать лишь предметы, находящіеся вблизи. Хотя вообще увеличенные предметы теряютъ въ отчетливости изображенія, но въ данномъ случаѣ, когда большое количество одинаковыхъ изображеній дѣйствуетъ на мозгъ одновременно и одинаковымъ образомъ, общее впечатлѣніе будетъ достаточно сильное.

Хотя сложный глазъ имѣетъ около 3.500 глазковъ, но глазки эти расположены не по плоской, а скорѣе по выпуклой поверхности, почему отчетливое изображеніе наблюдаемаго предмета можетъ быть воспринято лишь тѣми изъ глазковъ, которые въ данный моментъ находятся прямо противъ него.

Видятъ ли пчелы въ ульѣ. Извѣстно, что пчелы не терпятъ свѣта въ ульѣ и тщательно залѣпляютъ всѣ щели, за исключеніемъ отверстія для вылета. Если же пчелъ посадить въ улей со стеклянными, ничѣмъ не прикрытыми стѣнками, то онѣ ихъ въ скоромъ времени покроютъ узой и воскомъ и этимъ совершенно затемнятъ. На этомъ основаніи многіе полагаютъ, что пчелы при работахъ въ ульѣ пользуются исключительно чувствомъ осязанія. Повидимому, предположеніе это ошибочно, такъ какъ не можетъ быть рѣчи о полной темнотѣ въ ульѣ, хотя бы онъ и былъ закрытъ самымъ тщательнымъ образомъ. Въ этомъ всякій можетъ убѣдиться, запершись, напр., въ комнатѣ съ закрытыми темнымъ картономъ дверьми и окнами. Въ первую минуту получится впечатлѣніе полной темноты; но если остаться нѣсколько дольше, то постепенно вокругъ будетъ все болѣе и болѣе проясняться, и, наконецъ, по прошествіи нѣсколькихъ часовъ, будутъ самымъ яснымъ образомъ различаться всѣ окружающіе предметы. Такъ же дѣло обстоитъ и въ ульѣ: и тутъ господствующая темнота только относительная, да и сами пчелы благодаря своимъ многочисленнымъ глазкамъ могутъ усиливать слабый проблескъ свѣта настолько, чтобы хорошо различать вблизи всевозможные предметы.

Простые глаза. Устройство трехъ простыхъ глазъ (рис. 21) несравненно проще, чѣмъ сложныхъ, Снаружи каждый покрытъ тонкой прозрачной роговой оболочкой *k*, которая переходитъ затѣмъ въ роговой покровъ тѣла. Подъ роговой оболочкой находится двояковыпуклая чечевица *g* изъ стекловиднаго вещества. Къ послѣдней примыкаетъ съ внутренней стороны пучекъ нервовъ *h*, выходящій изъ мозгового узла *i*. Глаза эти служатъ пчелѣ для зрѣнія въ даль, но отнюдь не для разсматриванія близкихъ предметовъ, какъ то нѣкоторые думаютъ, полагая, что сложные глаза обладаютъ свойствомъ видѣть отдаленные предметы. Мы уже указывали раньше, какимъ образомъ можно въ этомъ убѣдиться [1]).

---

[1]) Эти изслѣдователи были введены въ заблужденіе кажущейся большей выпуклостью простыхъ глазъ, по сравненію съ сложными. Они, повидимому, упустили изъ виду то обстоятельство, что простые глаза были изслѣдованы при увеличеніи въ нѣсколько десятковъ разъ, тогда какъ для различенія глазковъ въ сложныхъ глазахъ приходится упо-

Распознаваніе цвѣтовъ. Какъ доказываютъ опыты, пчелы отлично различаютъ цвѣта. Въ этомъ легко убѣдиться, положивъ рядомъ двѣ разноцвѣтныя бумажки, напр., бѣлую и голубую, и капая на нихъ попеременно медомъ. Положимъ, что капля была сперва на бѣлой бумажкѣ, и что пчелу, бравшую медъ съ этой бумажки, мы посыпали мукой. Когда она улетѣла, мы замѣнили бѣлую бумажку другой, чистой, а медомъ капнули на голубую. Мы замѣтимъ, что пчела, посыпанная мукой, вернувшись спустя нѣкоторое время, сядетъ сперва на бѣлую бумажку и будетъ здѣсь искать меду, и только, не найдя его здѣсь, она по запаху направится на голубую бумажку. Такимъ же образомъ можно произвести опыты сразу съ нѣсколькими цвѣтами.

Чувство слуха. Нельзя сомнѣваться, что пчелы одарены въ достаточно высокой степени чувствомъ слуха. Въ этомъ убѣждаетъ насъ именно то, что нами было сказано выше относительно способности издавать голосъ. Наконецъ, кому не знакомо бряцаніе косой почтенныхъ нашихъ пасѣчниковъ стараго закала, производимое съ цѣлью осадить уходящій рой. Пріемъ этотъ, на видъ смѣшной, въ сущности хорошо сообразованъ съ природой пчелъ. Дѣло въ томъ, что наши воспитанницы очень боятся грома, и часто можно видѣть, какъ онѣ въ хорошую погоду изъ-за отголоска весьма отдаленнаго грома толпами спѣшатъ съ поля на пасѣку, хотя имъ не угрожаетъ ни дождь, ни буря. Бренчанье же косой довольно хорошо подражаетъ грому.

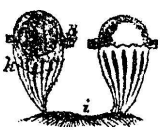

Рис. 21. Простые глаза. Направо видъ глаза сбоку, налѣво—въ разрѣзѣ. *g*—двояко - выпуклая чечевица, *h*—пучекъ нервовъ, ведущій въ мозговой узелъ *i*, *k*—роговая оболочка.

До сихъ поръ не изслѣдовано въ достаточной степени, гдѣ сосредоточивается чувство слуха. На основаніи многихъ наблюденій можно думать, что въ усикахъ—какъ и у другихъ насѣкомыхъ. Приблизившись осторожно къ улью, мы можемъ замѣтить, что пчелы, сидящія въ леткѣ, сейчасъ же вытягиваютъ свои усики въ нашу сторону, какъ будто желая прислушаться. Это движеніе усиковъ вполнѣ напоминаетъ т. наз. настораживаніе ушей у другихъ животныхъ и, безъ сомнѣнія, производится съ той же цѣлью, какъ и это послѣднее.

Чувство обоняніи, сильно развитое, играетъ у пчелъ очень важную роль, служа не только для того, чтобы чуять медъ издалека, но и для того, чтобы распознавать своихъ товарокъ. Относительно средоточія этой способности мнѣнія изслѣдователей до сихъ поръ расходятся. Одни утверждаютъ, что органомъ обоняніи являются усики, другіе—что это чувство разсѣяно по всему тѣлу, находясь въ стѣнкахъ дыхательныхъ трубокъ. Кажется, наиболѣе достовѣрнымъ является мнѣніе, высказанное д-ромъ Вольфомъ на основаніи тщательныхъ изслѣдованій—что органъ обоняніи помѣщается у пчелъ на нёбѣ, надъ самыми челюстями.

треблять увеличеніе въ нѣсколько сотъ разъ; при послѣднемъ же увеличеніи маленькій отрѣзокъ простого глаза, соотвѣтствующій по величинѣ глазку сложнаго глаза, представился бы намъ почти какъ плоскость, тогда какъ глазокъ еще ясно показываетъ свою выпуклость.

Вольфъ обратилъ вниманіе, что въ указанномъ мѣстѣ находится плоская поверхность, поросшая тончайшими щетинистыми волосками, которые расположены на железѣ, смачивающей ихъ основаніе особой жидкостью. Жидкость эта, какъ онъ убѣдился, чрезвычайно чувствительна къ различнымъ газамъ. Химическія измѣненія, которымъ подвергается эта жидкость подъ вліяніемъ газовъ, дѣйствуютъ на нервы, концы которыхъ расположены подъ означенными волосками, а тѣ передаютъ полученное ими ощущеніе въ мозговой узелъ. Такимъ образомъ пчела ощущаетъ окружающіе ее газы. Сообразно съ тѣмъ, какое впечатлѣніе производитъ, подъ вліяніемъ газовъ, указанная жидкость на нервы и мозгъ—пріятное, или непріятное, пчела различаетъ пріятный или противный для нея запахъ. Гдѣ бы ни помѣщался у пчелъ органъ обонянія, несомнѣнно во всякомъ случаѣ, что это чувство у нихъ въ высшей степени развито. Это уже видно прежде всего изъ того, что пчелы чувствуютъ на значительномъ разстояніи не только медъ, разлитый хотя бы въ самомъ небольшомъ количествѣ, но и цвѣты, выдѣляющіе нектаръ. Нерѣдко онѣ бросаются за два, за три километра прямо на поля, засѣянныя рапсомъ, гречихой, или даже на отдѣльно растущія въ лѣсу медоносныя деревья.

Чувство вкуса. Нѣкоторые изслѣдователи отрицаютъ если не вполнѣ, то, покрайней мѣрѣ, отчасти существованіе у пчелъ вкусовыхъ ощущеній. Однако, принимая во вниманіе, что пчелы охотно берутъ подслащенную воду, послѣ же прибавленія чего-нибудь горькаго или кислаго не хотятъ ее и трогать, можно смѣло допустить, что и чувство вкуса у нихъ хорошо развито. Средоточіемъ этого чувства является, безъ сомнѣнія, хоботокъ, а равно и внутреннія стѣнки рта.

Чувство осязанія. Чувствомъ осязанія пчела можетъ какъ воспринимать ощущенія тепла, влажности, электричества и т. п., такъ и получать представленія о формѣ тѣлъ и ихъ свойствахъ. Такимъ образомъ это чувство имѣетъ у пчелы болѣе обширное значеніе и слагается изъ способности ощущенія и способности осязанія въ собственномъ смыслѣ. Органомъ ощущенія и осязанія служатъ главнымъ образомъ усики, хотя нѣтъ никакого сомнѣнія, что эта способность, какъ и у другихъ животныхъ, располагается по всей поверхности тѣла, проявляясь особенно въ тѣхъ частяхъ, которыя не покрыты снаружи роговой оболочкой, какъ, напр., въ мѣстахъ соединенія колецъ, на шейкѣ и т. п. Роговой покровъ восьми концевыхъ суставовъ усиковъ, какъ было уже раньше сказано, продырявленъ частыми эллиптическими отверстіями, черезъ которыя внутренняя часть усиковъ, состоящая изъ мускуловъ, нервовъ и дыхательныхъ трубокъ, находится въ непосредственномъ соприкосновеніи съ наружнымъ воздухомъ. Между этими отверстіями растутъ короткіе волоски, при посредствѣ которыхъ пчела, дотрагиваясь, напр., до какихъ-нибудь гладкихъ или шероховатыхъ предметовъ, получаетъ соотвѣтственное впечатлѣніе.

Въ углубленіяхъ подъ роговымъ покровомъ находятся продолговатыя сумочки, или железки, въ которыхъ помѣщаются концы развѣтвленій нервовъ, идущихъ отъ одного нерва, проходящаго по

серединѣ усиковъ и берущаго свое начало въ мозговомъ узлѣ. Эти-то железки и расположенные въ нихъ нервы и воспринимаютъ впечатлѣнія внѣшняго міра, передавая ихъ затѣмъ въ мозгъ.

Кому случалось наблюдать, какъ пчела рано утромъ, показавшись въ леткѣ улья, поводитъ усиками то въ одну, то въ другую сторону, чтобы, ознакомившись такимъ образомъ съ состояніемъ воздуха, улетѣть въ поле, или, при неблагопріятной погодѣ, вернуться въ улей, тотъ безъ колебанія признаетъ усики за органъ ощущенія. Наблюдая за маткой во время кладки яичекъ, можно очень часто видѣть, какъ пчелы собираются въ кружокъ вокругъ нея: однѣ кормятъ ее, протягивая къ ней свои хоботки, другія, видимо, любовно гладятъ ей брюшко своими усиками. Какъ это послѣднее явленіе, такъ и то, обстоятельство, что пчелы ходя и осотамъ, постоянно двигаютъ усиками, прикасаясь ими въ разныхъ мѣстахъ, равно и то, что онѣ часто выставляютъ свои усики, точно рожки, противъ идущей имъ навстрѣчу товарки, чтобы, сблизившись, узнать другъ друга и разойтись по сторонамъ, либо—если это была дерзкая грабительница—схватить ее въ непріязненныя объятія—все это достаточно насъ убѣждаетъ, что усики—органъ весьма чувствительный ко всякому прикосновенію.

§ 4. Жизнь рабочихъ пчелъ.

Всѣ работы какъ въ ульѣ, такъ и внѣ улья, имѣющія цѣлью поддержаніе благосостоянія, воспитаніе и прокормленіе всей пчелиной семьи, выполняются исключительно пчелами съ неполнымъ половымъ аппаратомъ—недоразвитыми самками, которыхъ по этой причинѣ мы называемъ обыкновенно работницами, или рабочими пчелами

Трудолюбіе пчелъ поистинѣ образцово и вошло въ поговорку почти у всѣхъ народовъ. Жизнь пчелы, можно это сказать справедливо, является отъ колыбели до могилы непрерывной цѣпью труда, и не эгоистическаго, а на благо всей многочисленной общины. Съ самаго выхода изъ ячейки молодая пчела сразу принимается за работу, исполняя днемъ и ночью прежде всего домашнюю службу—около тринадцати дней, по истеченіи которыхъ она рѣшается пуститься въ свѣтъ, чтобы съ разсвѣта до сумерекъ усердно носить въ улей медъ, воду, пергу (цвѣточную пыль) и пчелиный клей, ночью же исполнять работы въ ульѣ, и даже нести службу могильщиковъ, вынося изъ улья тѣла умершихъ своихъ товарокъ.

Продолжительность жизни работницъ. При столь напряженной работѣ, силы пчелки должны быстро истощаться. Особенно изнашиваются крылышки, истрепываясь постепенно отъ постояннаго перелетанія съ цвѣтка на цвѣтокъ, такъ что наконецъ бѣдная работница, вылетѣвъ въ поле, тяжкимъ трудомъ собравъ съ цвѣтовъ меду и несмотря на то, что истрепанныя крылышки уже едва носятъ ея собственное тѣло, нагрузивъ еще ножки пергой, падаетъ на пути къ дому и гибнетъ вдали отъ товарокъ, ради которыхъ она приноситъ въ жертву свою жизнь. Поэтому жизнь рабочихъ пчелъ весьма коротка. Лѣтомъ онѣ падаютъ жертвой истощительной

работы, либо погибаютъ отъ насѣкомоядныхъ птицъ—по большей части послѣ 6—8 недѣль жизни. Тѣ же работницы, которыя остаются на зиму, живутъ сравнительно гораздо дольше—онѣ выдерживаютъ нѣсколько мѣсяцевъ зимовки и уже лишь весной и лѣтомъ пропадаютъ на работѣ. На основаніи многихъ наблюденій можно думать, что рабочая пчела даже и при самыхъ благопріятныхъ условіяхъ не живетъ дольше года [1]).

Постройка сотовъ. При наблюденіи занятій рабочихъ пчелъ, наше вниманіе привлекаетъ прежде всего постройка сотовъ или такъ называемой вощины. Матеріаломъ для изготовленія вощины служитъ, какъ извѣстно, воскъ—жировое вещество, становящееся твердымъ и хрупкимъ на холоду или при 0°. При постепенномъ разогрѣваніи, оно мало-по-малу становится мягкимъ и тягучимъ и, наконецъ, при 66° Ц. растопляется, имѣя видъ маслянистой прозрачной жидкости. Воскъ горитъ яснымъ пламенемъ, безъ копоти, въ эфирѣ растворяется вполнѣ, въ алкоголѣ (спиртѣ)—лишь отчасти. Свѣжій воскъ—бѣлаго цвѣта, не имѣетъ ни запаха, ни вкуса. Впослѣдствіи, подъ вліяніемъ испареній въ ульѣ, а также и отъ сложенныхъ въ немъ меду, перги и червы, воскъ желтѣетъ, становится даже коричневымъ и пріобрѣтаетъ пріятный медовый запахъ. Восковое вещество, какъ мы уже имѣли случай сказать, выдѣляется работницами въ видѣ тонкихъ, затвердѣвающихъ немедленно по выдѣленіи, пластинокъ на заходящихъ другъ подъ друга частяхъ брюшныхъ полуколецъ (это было обстоятельно выяснено уже въ половинѣ XVIII ст. Горнбостелемъ и Торлеемъ).

Выдѣленіе воску. Пчелы могутъ, повидимому, произвольно выдѣлять изъ себя воскъ, потребляя при этомъ въ большомъ количествѣ пергу и медъ. По наблюденіямъ Губера, Берлепша, Денгофа и др., выдѣленіе меду можетъ производиться пчелами и при потребленіи одного лишь меду или сахару, но въ этомъ случаѣ процессъ идетъ значительно болѣе вяло, чѣмъ обыкновенно.

По вышеупомянутымъ изслѣдователямъ, для выработки воска изъ одного лишь меду или сахару пчелы потребляютъ около 20 фун. того или другого вещества, тогда какъ, располагая пергой, онѣ производятъ 1 ф. воску приблизительно лишь изъ 12 ф. меду или сахару. Разсчетъ этотъ, несомнѣнно точный, справедливъ лишь постольку, поскольку онъ относится къ той порѣ, когда пчелы по природѣ своей не склонны выдѣлять воскъ. Иначе обстоитъ дѣло, если мы производимъ эти же наблюденія въ ту пору, когда пчелы находятъ въ изобиліи кормъ въ самой природѣ и когда онѣ вскармливаютъ большое количество червы, иными словами, когда онѣ хорошо упитаны.

Подобно тому, какъ всякія животныя при обильномъ питаніи тучнѣютъ, т. е. на нѣкоторыхъ частяхъ ихъ тѣла скопляется жиръ,

---

[1]) При подобныхъ наблюденіяхъ важную услугу оказываютъ намъ пчелы съ другой окраской, какъ напр. итальянскія, кипрскія, египетскія. Замѣнивъ въ обыкновенной семьѣ матку итальянской, мы уже черезъ 21 день будемъ имѣть молодыхъ итальянскихъ пчель. А такъ какъ обыкновенныя пчелы выводиться больше не будутъ, то убыль ихъ въ семьѣ дастъ намъ хорошія указанія относительно средней продолжительности жизни пчелы.

со стороны края сота онѣ имѣютъ еще выпуклое очертаніе. Въ законченномъ видѣ ячейки представляются шестигранными призмами, дно которыхъ состоитъ изъ трехъ пирамидально расположенныхъ ромбовъ. А такъ какъ между каждыми тремя ячейками одной стороны находится ячейка противоположной стороны сота, то каждый ромбъ дна одной ячейки составляетъ въ то же время $^1/_3$ часть дна одной изъ трехъ противолежащихъ ячеекъ, какъ это видно лучше всего на свѣжей трутневой вощинѣ. Такое расположеніе ячеекъ позволяетъ выгоднѣе всего использовать площадь сота и даетъ большое сбереженіе матеріала и работы.

Сотъ можно разсматривать какъ соединеніе множества маленькихъ посудинъ, установленныхъ съ двухъ сторонъ на одной общей имъ стѣнкѣ, отверстіями въ противоположныя стороны. Такихъ сотовъ пчелы строятъ отъ нѣсколькихъ штукъ до нѣсколькихъ десятковъ и разнообразныхъ размѣровъ, въ зависимости отъ силы роя и объема занимаемаго имъ помѣщенія. Постройку сотовъ онѣ начинаютъ отъ потолка своего жилища и тянутъ внизъ, причемъ, будучи на вѣсу, собственной тяжестью сообщаютъ сотамъ строго отвѣсное положеніе. Можно, правда, налѣпляя начатки вощины снизу, принудить пчелъ строить вверхъ, но это противно ихъ натурѣ и удается лишь въ небольшихъ предѣлахъ. Посаженный въ улей рой начинаетъ сразу тянуть нѣсколько сотовъ, расположенныхъ всегда параллельно другъ другу. Линіи, по которымъ пчелы ведутъ начатки сотовъ, никогда не бываютъ прямыми, но всегда въ большей или меньшей степени извилистыми и, во всякомъ случаѣ, строго равномѣрными, вслѣдствіе чего при разсматриваніи сверху соты кажутся прямыми, а сбоку—волнисто-изогнутыми. Когда восковой пластъ уже настолько увеличился, что простирается отъ одной стѣны помѣщенія до другой, пчелы прикрѣпляютъ его также и къ стѣнкамъ, оставляя, однако, тамъ и сямъ промежутки для прохода. Если въ боковой стѣнѣ находится летокъ, то онѣ прикрѣпляютъ соты къ стѣнѣ лишь маленькими полосками, оставляя себѣ широкіе проходы между стѣной и сотами.

Толщина сотовъ. Толщина законченныхъ ужс сотовъ бываетъ около 26 милл., разстояніе же одного отъ другого около 13 милл. Соты, наполненные медомъ, бываютъ толще, потому что пчелы въ данномъ случаѣ настолько надставляютъ ячейки, что между пластами остается лишь самый небольшой промежутокъ, едва достаточный для прохода одной пчелы.

Направленіе сотовъ въ ульѣ относительно летка бываетъ разное. Соты расположены то параллельно летку, такъ что, смотря черезъ летокъ, мы видимъ лишь переднюю поверхность перваго сота, то ребромъ къ летку, отчего черезъ послѣдній видно сразу нѣсколько пластовъ, то, наконецъ, наискось къ летку, въ направленіи среднемъ между первымъ и вторымъ. Первый родъ постройки сотовъ—параллельно летку—называется теплымъ заносомъ, такъ какъ воздухъ, проникая въ улей, попадаетъ на сотъ, и не такъ легко проходитъ въ середину улья. Постройку ребромъ къ летку называютъ холоднымъ заносомъ, такъ какъ при этомъ движеніе воздуха совершается безпрепятственно отъ летка до середины улья,

черезъ что и холодъ легче проникаетъ въ улей. Третій родъ расположенія сотовъ называютъ косымъ заносомъ.

Такъ какъ прикрѣпленіемъ начатковъ вощины мы можемъ побудить пчелъ продолжать постройку въ желательномъ для насъ направленіи, то необходимо знать, какой родъ постройки будетъ выгоднѣе для пчелъ, а слѣдовательно и для насъ самихъ. Мнѣнія пчеловодовъ объ этомъ расходятся. Принимая, однако, во вниманіе, что при искусственномъ воспитаніи какого-либо существа мы должны во всемъ руководствоваться его жизнью на свободѣ и стараться какъ можно лучше къ ней приспособиться, можно думать, что холодный и косой заносы будутъ наиболѣе подходящими. Предоставленныя самимъ себѣ пчелы, какъ въ колодахъ, такъ и въ бортахъ строятъ почти всегда холоднымъ или косымъ заносомъ и лишь весьма рѣдко теплымъ, но и въ послѣднемъ случаѣ соты бываютъ всегда нѣсколько скошены. Равнымъ образомъ и просто по здравому соображенію слѣдуетъ предпочесть холодный заносъ, такъ какъ при немъ улей лучше и правильнѣе провѣтривается, что лѣтомъ очень выгодно вліяетъ на успѣшное развитіе семьи и сборъ меду, зимой же является необходимымъ условіемъ благополучной зимовки. Не слѣдуетъ безпокоиться по поводу слишкомъ быстраго прониканія холоднаго воздуха, такъ какъ хорошая семья (а только такимъ и слѣдуетъ зимовать) никогда не погибнетъ отъ входящаго черезъ летокъ холода, развѣ ужъ гдѣ-либо на верху будетъ значительное отверстіе или если не хватитъ меда. Въ одной деревушкѣ въ Гренландіи всѣ люди погибли отъ холода, пчелы же стойко перенесли зиму.

Пчелиныя ячейки. Рой, посаженный въ улей, строитъ вначалѣ рабочія или пчелиныя ячейки, названныя такъ потому, что въ нихъ, какъ мы послѣ узнаемъ, выводятся рабочія пчелы. Ячейки эти бываютъ глубиной 13 милл., шириной почти 5 милл. Основываясь на этихъ величинахъ, нѣкоторые пчеловоды хотѣли установить точно измѣренія, которыхъ слѣдовало бы держаться при постройкѣ улья. Но это совершенно неосуществимое дѣло, такъ какъ легко убѣдиться, что ячейки всегда соотвѣтствуютъ своей величиной пчеламъ: пчелы болѣе крупнаго вида строятъ и ячейки большей величины, болѣе же мелкія пчелы строятъ и ячейки меньшихъ размѣровъ (это особенно замѣтно у боровокъ).

Трутневыя ячейки. На второмъ, а если рой сильный, то и на первомъ году существованія семьи, пчелы строятъ также трутневыя ячейки, значительно большія, чѣмъ указанныя выше пчелиныя. Онѣ имѣютъ около 16,5 милл. глубины и слишкомъ 6,5 милл. ширины и служатъ для вывода трутней. Тѣ и другія ячейки имѣютъ правильную шестигранную форму.

Маточныя ячейки. Кромѣ вышеуказанныхъ видовъ ячеекъ пчелы строятъ еще—но лишь въ томъ случаѣ, когда хотятъ вывести себѣ матку—ячейки значительно большей величины и въ видѣ жолудя, безъ граней. Это—такъ называемые маточники. Они строятся всегда на краю сота, съ боковъ или съ низу, и въ началѣ имѣютъ видъ мисочки; впослѣдствіи же, когда матка положитъ въ нихъ яички, ихъ края постепенно увеличиваютъ и, наконецъ, даютъ имъ жолудеобразную форму. Если пчелы теряютъ матку, не имѣя

заложенныхъ обычнымъ путемъ маточниковъ, то онѣ увеличиваютъ нѣкоторыя изъ зачервленныхъ пчелиныхъ ячеекъ, дѣлая такимъ образомъ изъ нихъ свищевые маточники, про что мы послѣ скажемъ подробно. Такіе маточники дѣлаются и на серединѣ сота.

Крайнія ячейки. Первый рядъ ячеекъ съ краю сота, какъ пчелиныхъ, такъ и трутневыхъ, служащій для прикрѣпленія пласта къ потолку и стѣнамъ улья, дѣлается пчелами изъ смѣси воска и пчелинаго клея. Ячейки эти прикрѣплены двумя своими гранями и имѣютъ, такимъ образомъ, лишь четыре стороны, тогда какъ пятая и шестая замѣняются стѣной, къ которой приварены ячейки.

Переходныя ячейки. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ пчелы переходятъ отъ постройки пчелиныхъ ячеекъ къ трутневымъ и наоборотъ, онѣ строятъ ячейки неправильнаго вида, такъ называемыя переходныя. Онѣ бываютъ большею частью пятигранными или съ шестью неравномѣрными гранями, или же совершенно растянутыми.

Положеніе ячеекъ. Пчелиныя и трутневыя ячейки расположены горизонтально, будучи, однако, направлены отъ середины сота немного вверхъ, что особенно замѣтно на удлиненныхъ и наполненныхъ медомъ ячейкахъ. Маточники же обращены отверстіемъ внизъ и висятъ на соту отвѣсно. Края законченныхъ ячеекъ пчелы покрываютъ валикомъ изъ пчелинаго клея съ цѣлью увеличить ихъ прочность.

Въ то время, когда одна часть пчелъ работаетъ описаннымъ выше способомъ надъ постройкой сотовъ, долженствующихъ служить какъ посудой для храненія пищи, такъ и колыбелью для молодого поколѣнія, другая часть ихъ летитъ въ поле, чтобы усердно искать, собирать и нести въ улей все, что необходимо для ихъ жизни и для работъ въ ульѣ. Самымъ важнымъ матеріаломъ, о которомъ пчелы должны прежде всего заботиться, является медъ и перга, необходимые не только для питанія, но, какъ мы указали выше, и для выдѣленія воска.

Сборъ меду. Медъ собирается пчелами преимущественно съ цвѣтовъ, въ которыхъ онъ выдѣляется нерѣдко весьма обильно особыми желѣзистыми органами, носящими названіе нектарниковъ. Но пчелы не пренебрегаютъ и всякими иными сладкими веществами, если имъ удается ихъ гдѣ либо разыскать. Поэтому онѣ собираютъ и всякаго рода сладкіе соки, которые иногда при болѣзненномъ состояніи растеній выдѣляются на поверхности ихъ листьевъ или зеленыхъ вѣтвей и носятъ названіе медовой пади, или медвяной росы [1]). Наконецъ, берутъ онѣ и сокъ изъ треснувшихъ сладкихъ плодовъ (но сами ихъ никогда не прокалываютъ), собираютъ его весной со срубленныхъ деревьевъ,—словомъ, пробираются, часто даже съ опасностью для своей жизни, всюду, гдѣ онѣ могутъ найти что-нибудь сладкое.

---

[1]) Нѣкоторые утверждаютъ, что падь есть продуктъ или выдѣленіе травяныхъ вшей. Хотя и не подлежитъ сомнѣнію, что экскременты вши имѣютъ видъ сладкой жидкости, однако нѣтъ достаточныхъ указаній на то, что пчелы собираютъ капельки этихъ выдѣленій. Съ другой стороны, извѣстный ученый Унгеръ положительно доказалъ опытами, что падь прямо выдѣляется изъ нѣкоторыхъ частей растеній и жадно собирается пчелами и другими насѣкомыми.

Пчела слизываетъ медъ и вбираетъ его въ себя при помощи язычка, или хоботка, при чемъ ей приходится посѣтить нѣсколько десятковъ цвѣтковъ, чтобы наполнить свой первый, такъ называемый медовой желудокъ, изъ котораго она по возвращеніи въ улей изливаетъ обратно собранный ею нектаръ, т. е. сладкій сокъ, складывая его въ ячейки или прямо раздѣляя его между работающими въ ульѣ пчелами, охотно протягивающими къ ней свои хоботки. Освободившись отъ сладкаго груза, она возвращается какъ можно скорѣе въ поле, чтобы не потерять ни минуты дорогого времени. Медъ, сложенный наскоро въ какихъ попало ячейкахъ, пчелы переносятъ, обыкновенно ночью, въ верхнія части сотовъ, при чемъ онъ подвергается нѣкоторому измѣненію, какъ подъ вліяніемъ слюнныхъ железъ, такъ и отъ пребыванія въ медовомъ желудкѣ. Одна пчелка приноситъ въ улей во время хорошаго взятка за одинъ разъ отъ 0,056 до 0,071 граммовъ меду, т. е. почти $^2/_3$ ея собственной тяжести.

Расположеніе меда въ ульѣ. Пчелы начинаютъ складывать запасы всегда вверху сотовъ, распространяя ихъ постепенно по мѣрѣ накопленія къ низу и притомъ такъ, что въ заднихъ, самыхъ отдаленныхъ отъ летка сотахъ запечатанный медъ болѣе всего приближается къ низу улья, между тѣмъ какъ, чѣмъ ближе сотъ къ летку, тѣмъ выше кончаются на немъ ячейки, наполненныя медомъ, такъ какъ въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ леткомъ находится всегда черва.

Запечатываніе медовыхъ ячеекъ. Пчелы удлиняютъ, насколько возможно, ячейки, въ которыхъ сложенъ запасъ меду, такъ что между сотами остается разстояніе, едва достаточное для прохода одной пчелы. Когда ячейка совершенно наполнится медомъ, пчелы затягиваютъ ее, начиная съ нижняго края восковой крышечкой, дополняя ее въ то же время окончательно медомъ. Такая наполненная медомъ и закрытая восковой крышечкой ячейка на языкѣ пчеловодовъ называется запечатанной. Запечатываніе медовыхъ ячеекъ имѣетъ цѣлью съ одной стороны предохранить медъ отъ излишняго испаренія имъ воды—отъ чего онъ кристаллизуется, т. е. засахаривается,—съ другой стороны—чтобы не допустить къ нему излишней влаги, особенно зимой. Медъ обладаетъ свойствомъ поглощать воду изъ сырого воздуха. Въ этомъ лучше всего можно убѣдиться, если оставить въ сыромъ мѣстѣ наполненный медомъ, но не запечатанный сотъ: черезъ нѣсколько дней медъ, насытившись водой, начнетъ выступать изъ ячеекъ. Поэтому-то незапечатанный медъ становится зимою (особенно въ сыромъ омшанникѣ) опаснымъ для пчелъ, такъ какъ, насыщаясь водой и выступая изъ ячеекъ, онъ побуждаетъ ихъ слизывать выступившую жидкость и черезъ то чрезмѣрно питаться, вслѣдствіе чего въ заднепроходной крышкѣ у нихъ накопляется большое количество кала; а такъ какъ пчелы облетѣться и освободиться отъ кала не могутъ, то онѣ подвергаются весьма губительной для нихъ болѣзни,—поносу, чему способствуетъ также и то обстоятельство, что незапечатанный медъ подвергается въ то же время броженію, которое также содѣйствуетъ скопленію кала.

Качества медовъ. Собранный пчелами медъ бываетъ различ-

наго качества. Самый лучшій медъ получается съ цвѣтовъ, самый худшій съ мѣдвяной росы, въ особенности же съ росы, появляющейся на хвойныхъ деревьяхъ, какъ напр. на пихтѣ, ели и т. п.— этотъ послѣдній всего чаще бываетъ причиной поноса у пчелъ.

Однако, и медъ, собранный съ цвѣтовъ, бываетъ весьма различнаго качества, смотря по тому, съ какихъ растеній онъ полученъ. Самый роскошный медъ, чистый и прозрачный, какъ капля воды, прекраснаго вкуса и съ очень слабымъ запахомъ собирается съ эспарцета (Onobrychis sativa). Не уступаетъ ему ни въ чемъ и липовый медъ. Прекрасенъ и медъ съ яблонь и вообще съ плодовыхъ деревьевъ; онъ отличается красивой оливково-желтой окраской и лишь слабой наклонностью къ засахариванію. Напротивъ, медъ, собранный съ крестоцвѣтныхъ растеній (т. е. имѣющихъ цвѣтъ, подобный цвѣту капусты), какъ напр. съ рѣпы, дикой рѣдьки, горчицы и т. п., хотя и имѣетъ красивую прозрачную желтую окраску и отличный вкусъ, но онъ очень быстро засахаривается, даже въ запечатанныхъ ячейкахъ. Медъ съ акаціи почти бѣлаго цвѣта, ароматный и превосходнаго вкуса. Медъ съ васильковъ—остраго вкуса и имѣетъ зеленоватый оттѣнокъ. Медъ съ гречихи—цвѣта близкаго къ вишневому, очень здоровъ для пчелъ и весьма подходитъ для всякаго производства, но обладаетъ, особенно старый, не особенно пріятнымъ запахомъ и больше деретъ горло, чѣмъ другіе. Самымъ плохимъ по вкусу и по виду является медъ съ вереска (Calluna vulgaris), небольшого кустарниковаго растенія покрывающагося въ концѣ августа и въ сентябрѣ многочисленными розовыми цвѣточками, похожими на колокольчики, и растущаго въ особенности по песчанымъ лѣснымъ полянамъ. Однако, въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ онъ имѣетъ большое значеніе, составляя даже главный доходъ пчеловодовъ, какъ напр. на вересковыхъ поляхъ Люнебурга. Притомъ же, несмотря на свой темный цвѣтъ, густоту, тягучесть и не особенно пріятный запахъ, онъ представляетъ для пчелъ здоровую пищу и не кристаллизуется.

Вредный медъ. По мнѣнію древнихъ, пчелы могутъ собирать и вредный для людей медъ. Такъ, римляне, покоривъ народы, жившіе у Чернаго моря, брали отъ нихъ въ дань только воскъ, такъ какъ тамошній медъ обладалъ, по ихъ мнѣнію, свойствами отравы. Греческій писатель и полководецъ Ксенофонтъ заявляетъ также, что у него заболѣло много солдатъ, наѣвшихся подобнаго меда. Въ новѣйшія, однако, времена объ этомъ ядовитомъ медѣ слышать не приходится.

Обиходныя названія меда. Жидкій, извлеченный изъ сотовъ медъ на языкѣ пчеловодовъ называется спускнымъ или патокой. Медъ, запечатанный въ сотахъ, называютъ сотовымъ. Медъ, скристаллизовавшійся вслѣдствіе утраты своей влаги подъ вліяніемъ свѣжаго воздуха и холода, носитъ названіе засахарившагося или сѣвшаго меда.

Когда растенія выдѣляютъ медъ. Обильнѣе всего выдѣляется медъ растеніями тогда, когда воздухъ насыщенъ парами, т. е. въ теплую и влажную погоду. Поэтому при югозападномъ вѣтрѣ, особенно послѣ теплаго дождя пчелы цѣлый день неустанно носятъ

медъ, такъ что сильная семья можетъ набрать въ день свыше десяти фунтовъ, тогда какъ въ сухую погоду, особенно же при восточномъ и сѣверномъ вѣтрѣ, пчелы лишь съ утра могутъ что-нибудь захватить, такъ какъ позже всѣ источники меда высыхаютъ.

Химическій составъ меду. Медъ состоитъ изъ трехъ видовъ сахара: винограднаго, тростниковаго и плодоваго. Перваго въ меду больше всего и онъ предрасполагаетъ медъ къ броженію, второго же всего меньше. Виноградный и тростниковый сахаръ являются причиной засахариванія меду, такъ какъ они очень легко кристаллизуются, тогда какъ плодовый сахаръ остается всегда жидкимъ. Сверхъ того въ воздухѣ всегда находятся (невидимые простымъ глазомъ) зародыши разныхъ грибковъ, которые, разносимые вѣтромъ по воздуху, попадаютъ въ сладкій сокъ растеній и неизбѣжно забираются пчелами. Это бываютъ преимущественно споры обыкновенной плѣсени и дрожжей. Поэтому, сырой, разбавленный водой медъ тототчасъ же начинаетъ бродить, такъ какъ небольшое количество попавшихъ въ него дрожжей, найдя обильное и соотвѣтствующее имъ питаніе, начинаетъ быстро размножаться и, какъ указываетъ наука, производитъ броженіе, превращающее сахаръ въ алкоголь (спиртъ). Тѣмъ, кто занимался медоваренiемъ, извѣстно, что если налить хорошо переваренным медомъ тщательно выпаренную бочку, то броженіе не произойдетъ, такъ что въ этомъ случаѣ для возбужденія броженія придется добавить дрожжей. Это объясняется тѣмъ, что долгая варка и выпариваніе убиваютъ споры дрожжей какъ въ медѣ, такъ и въ бочкѣ, и для броженія необходимо уже прибавить дрожжей, либо же ждать долгое время, пока споры не налетятъ изъ воздуха. Вмѣсто добавленія искусственныхъ дрожжей, нерѣдко сообщающихъ меду-напитку нехорошій привкусъ, лучше прилить немного сырой патоки, что дастъ тѣ же результаты, какъ это ясно изъ вышесказаннаго. Чистый медъ, съ точки зрѣнія химіи, есть тѣло углеводное, не имѣющее въ своемъ составѣ никакихъ азотистыхъ, или бѣлковыхъ веществъ. То, что нѣкоторые ученые нашли въ меду слѣды бѣлковыхъ веществъ, объясняется именно присутствіемъ вышеупомянутыхъ споръ грибковъ, мельчайшія тѣльца которыхъ (какъ и вообще всякія сѣмена) содержатъ много бѣлка, а съ другой стороны и тѣмъ, что медовый сокъ выдѣляется изъ желизистыхъ клѣтокъ растеній, въ которыхъ всегда находятся бѣлковыя соединенія, слѣдовательно, при выдѣленіи меда попадаютъ наружу и небольшія количества бѣлковыхъ веществъ.

Перга. Какъ и всѣ животныя, пчела также нуждается для своего питанія, кромѣ углеводовъ, еще и въ бѣлковыхъ веществахъ; слѣдовательно медъ, какъ имѣющій послѣднихъ слишкомъ ничтожное количество, для ея питанія недостаточенъ. Но и эту азотистую, или бѣлковую пищу пчела также въ изобиліи находитъ въ природѣ: это именно та цвѣточная пыль, которую пчела прилежно собираетъ и запасаетъ въ ульѣ, и которая извѣстна подъ именемъ перги.

При изслѣдованіи съ помощью очень сильнаго увеличительнаго стекла цвѣточная пыль представляется намъ въ видѣ маленькаго шарика бѣлковаго вещества, окруженнаго, на подобіе яйца,

двумя наружными оболочками. Пыльца эта помѣщается на цвѣтахъ въ особыхъ органахъ, называемыхъ тычинками (рис. 23), число которыхъ у различныхъ растеній разное. Такъ, на цвѣткѣ картофеля ихъ пять, на лиліи шесть, у каштана семь, у яблонь и грушъ очень много. Каждая такая тычинка состоитъ изъ тонкой ниточки, на верхнемъ концѣ которой находится продолговатая головка—пыльникъ, въ которомъ и помѣщается пыльца, появляющаяся наружу только тогда, когда пыльникъ лопается.

На нѣкоторыхъ растеніяхъ такъ много пыльцы, что ее легко можно собрать. Такъ напр., встряхивая сережки орѣшника, осины, цвѣтущій колосъ ржи или кисть цвѣтущей конопли (такой, которую вырываютъ раньше), мы увидимъ облачко осыпающейся съ нихъ муки, которая и есть не что иное, какъ пыльца. Если провести рукой по цвѣтамъ, то на рукѣ останется пыльца въ видѣ желтаго порошка, съ цвѣтка же каштана она будетъ имѣть красивый красный цвѣтъ. Назначеніе пыльцы—оплодотворять сѣмянныя почки, помѣщающіяся въ зеленомъ срединномъ органѣ цвѣтка – такъ называемомъ пестикѣ (рис. 23). Такимъ образомъ пестикъ является женскимъ органомъ растенія, тычинка — мужскимъ, пыльца же соотвѣтствуетъ тѣмъ оплодотворительнымъ тѣльцамъ животнаго организма, которыя мы уже подробно описали какъ существенную часть полового аппарата трутня.

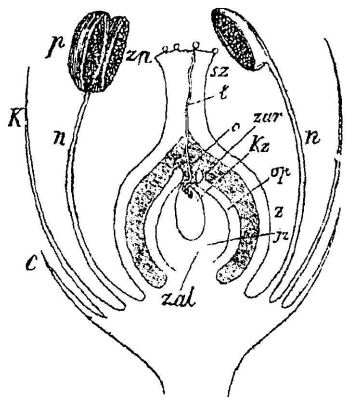

Рис. 23. Схематическій срединный разрѣзъ цвѣтка: *c*—цвѣточная чашечка, *k*—вѣнчикъ, *n*—нитки тычинки, *p* пыльникъ. Бутылковидный средній органъ называется пестикомъ. Части его: *z*—завязь, *sz*—столбикъ, *zn*—рыльце. Въ завязи находится сѣмянная почка—*zal*. Въ послѣдней различаемъ: *jz*—ядро, *op*—покровъ, *o*—отверстіе, *kz*—зародышевой мѣшокъ, *zar*—зародышевыя клѣтки, *l*—каналецъ, идущій отъ каждой цвѣточной пылинки къ отверстію сѣменной почки, чрезъ посредство котораго совершается оплодотвореніе зародышевыхъ клѣтокъ.

Разыскивая на цвѣтахъ медъ и пергу, пчела вмѣстѣ съ тѣмъ совершаетъ важное въ экономіи природы дѣло, такъ какъ, стряхивая съ цвѣтовъ пыль и невольно зацѣпляя ее своими волосками, она разноситъ ее по цвѣтамъ, способствуя этимъ ихъ оплодотворенію, и тѣмъ самымъ не мало содѣйствуетъ хозяину въ полу чении хорошаго урожа язерна. Этимъ и объясняется поговорка, что если есть съ гречи медъ, такъ будетъ и добрый плодъ, такъ какъ пчелы не станутъ вертѣться понапрасну на гречихѣ и помогать ея оплодотворенію для одной лишь чужой выгоды.

У нѣкоторыхъ растеній цвѣты имѣютъ замѣчательное устройство, представляя какъ бы особые снаряды, заставляющіе пчелъ неизбѣжно принимать участіе въ оплодотвореніи. Такъ напр., пробираясь за медомъ въ цвѣтокъ лугового шалфея, пчела задѣваетъ два отростка тычинокъ, которые выскакиваютъ наружу и, вытираясь о

спинку пчелы, обсыпаютъ ее пыльцей. Перелетѣвъ на другой цвѣтокъ, пчела обтираетъ эту пыль о пестикъ послѣдняго и тутъ же снова обсыпается пылью (рис. 24).

Въ этомъ легко убѣдиться, просовывая въ цвѣтокъ шалфея соломинку или маленькій прутикъ.

Подобное же устройство встрѣчаемъ мы у ятрышниковъ—луговыхъ растеній, имѣющихъ темно-фіолетовые цвѣты съ шарообразными вѣнчиками. Пыльца ихъ соединена въ два комочка и помѣщается надъ нектарниками. Просовывая головку въ нектарникъ, пчела помимо своего желанія прикрѣпляетъ пыльцу къ головѣ и, перейдя на другой цвѣтокъ, обтираетъ ее о пестикъ и забираетъ новую (рис. 25).

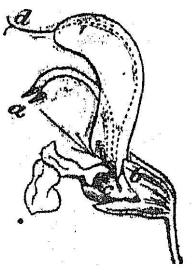

Рис. 24. Цвѣтокъ лугового шалфея: *a*—пыльники, выдвинутые изъ-подъ верхн. губы цвѣтка пчелой, протискивающейся за медомъ по направленію стрѣлки; *b*—мѣсто, куда бываютъ пригнуты пыльники; *c*—короткіе отростки тычинки, толкаемые пчелой; *d*—рыльце пестика, выступающее изъ-подъ верхней губы.

Въ пору цвѣтенія ятрышниковъ можно нерѣдко видѣть пчелъ, возвращающихся въ улей съ рожками на головѣ—это именно приставшіе комочки пыльцы. Эти рожки у пчелъ считались прежде болѣзненнымъ явленіемъ. Примѣровъ подобнаго устройства можно бы привести немало, но для насъ достаточно приведенныхъ выше.

Собираніе перги. При собираніи цвѣточной пыли, пчела съ помощью своихъ челюстей и переднихъ ножекъ уминаетъ ее въ маленькіе шарики, увлажняя ее въ то же время слюной, и укладываетъ въ описанныя нами раньше углубленія голеней заднихъ ножекъ—въ такъ называемыя корзиночки. При этой работѣ ей оказываютъ также услугу щеточки, находящіеся въ верхнемъ суставѣ лапки. Комочки пыльцы, уложенные на наружной сторонѣ голеней заднихъ ножекъ, превосходятъ нерѣдко своей величиной капустное зерно, но держатся тѣмъ не менѣе крѣпко, благодаря волоскамъ, торчащимъ по краямъ корзинки. Пчела приноситъ за онинъ разъ отъ 0,012 до 0,018 граммовъ перги, т. е. $^1/_6$ часть собственнаго вѣса.

При собираніи пыльцы пчела время отъ времени взлетаетъ немного надъ цвѣткомъ, по всей вѣроятности съ цѣлью добиться равновѣсія обѣихъ сторонъ своего тѣла, а также и для того, чтобы имѣть свободными всѣ ноги для сжиманія пыльцы и укладыванія ея въ корзинки. Уложенная такимъ образомъ на ножкахъ пыльца называется обножкой.

Складываніе перги. Возвратясь съ обножкой въ улей, пчелы складываютъ ее въ соты гнѣзда, при чемъ опускаютъ заднія ножки въ ячейку и снимаютъ съ нихъ пыльцу средними ножками. Сложивъ пергу въ ячейки, пчелы уминаютъ ее головками слой за слоемъ, а если перга заготовляется на зиму, то заливаютъ ее медомъ до краевъ ячейки и запечатываютъ. Пыльца, сохраняемая подъ слоемъ меда, порчѣ не подвергается и идетъ въ употребленіе либо зимой, либо ранней весной. Сложенная въ ячейки пыльца носитъ обыкновенно названіе перги.

Замѣчательно, что пчелы почти никогда не складываютъ перги въ трутневыя ячейки, а только лишь въ пчелиныя. Такъ какъ перга имѣетъ терпкій вкусъ, то этотъ вкусъ сообщается и меду, если она къ нему примѣшана. Поэтому, при желаніи получить чистый сотовый медъ безъ перги, необходимо для этого подставлять въ улей трутневую вощину.

Выбрасываніе испорченой перги. Случается, что распечатанная зимой, но не съѣденная перга начинаетъ плѣснѣть и затвердѣвать. Пчелы выбрасываютъ такую пергу съ наступленіемъ весны, при чемъ нерѣдко, не будучи въ состояніи ее вынуть, выгрызаютъ и самыя ячейки. Удаленіе изъ сотовъ испортившейся перги стоитъ пчеламъ очень большого труда. Поэтому, если окажется такой сотъ, на которомъ слишкомъ много негодной перги, то лучше немедленно убрать его изъ улья

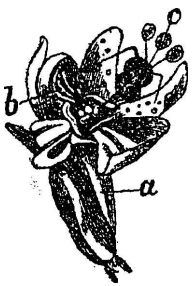

Рис. 25. Цвѣтокъ лугового ятрышника: *a*—торчащая на подобіе шпоры часть вѣнчика, въ которой выдѣляется нектаръ; *b*—пыльники съ пыльцей, слипшейся въ комки; *c*—комочки пыли, приставшіе къ головѣ пчелы, протискивающейся за медомъ.

Цвѣтъ перги. Цвѣтъ перги бываетъ различный въ зависимости отъ растеній, съ которыхъ она собрана. Съ вербы, напр., перга желтаго цвѣта, съ каштана—пунцоваго, съ боярышника—розоваго, съ рябины—бѣлаго, съ резеды—краснаго и т. п. Никогда не замѣчалось, чтобы пчела приносила разноцвѣтную обножку. Это происходитъ отъ того, что пчела собираетъ пыльцу каждый разъ лишь съ одного какого-нибудь вида растеній.

Назначеніе перги. Перга употребляется пчелами какъ для собственнаго питанія такъ и для приготовленія молочка и кашицы для червы (о послѣднемъ мы узнаемъ потомъ), и поэтому больше всего ее приносятъ въ пору обильнаго червленія. Такимъ образомъ по количеству приносимой обножки можно судить о силѣ семьи и качествѣ матки. Зимой пчелы также потребляютъ пергу въ значительномъ количествѣ, какъ въ этомъ легко убѣдиться, разсматривая чрезъ микроскопъ ихъ калъ.

Испражненія пчелъ, выброшенныя при первомъ весеннемъ облетѣ, состоятъ почти исключительно изъ непереваренныхъ частицъ пыльцы, которыя настолько сохраняютъ еще свое первоначальное строеніе, что можно легко опредѣлить, съ какихъ растеній была собрана пыльца. Въ ней недостаетъ лишь бѣлковой массы, извлеченной желудкомъ пчелы. Количество кала, скопляющагося въ заднепроходной кишкѣ во время зимняго покоя, сравнительно очень велико. Изъ многочисленныхъ взвѣшиваній пчелъ до испражненія и послѣ него я убѣдился, что накопившійся калъ составляетъ больше половины вѣса пчелы: передъ очищеніемъ пчела вѣсила въ среднемъ 0,1045 грамма, выброшенныя же испражненія—0,0677 грамма.

Чѣмъ замѣняютъ пчелы пергу? При недостаткѣ пыльцы, что случается лишь ранней весной, пчелы составляютъ обножку также изъ муки, которую заботливый пасѣчникъ долженъ набить въ тру-

тневые соты и выставлять въ хорошую погоду послѣ перваго облета въ защищенномъ мѣстѣ пасѣки. Пчелы берутъ эту муку лишь до тѣхъ поръ, пока не появятся первые цвѣты, дающіе имъ пыльцу. Случается иногда, что пчелы въ подобномъ случаѣ дѣлаютъ себѣ обножку изъ древесныхъ опилокъ, изъ червоточинъ (отъ дерева, источеннаго насѣкомыми) и даже изъ угольнаго порошка, хотя всѣ эти вещества не питательны.

Ношеніе воды. Кромѣ меду и пыльцы, пчелы имѣютъ еще надобность въ водѣ, какъ для себя самихъ, такъ и, въ особенности, для приготовленія корма для червы. Онѣ берутъ ее отовсюду, даже изъ лужъ и съ влажной земли и приносятъ въ улей въ медовомъ желудкѣ. Но онѣ не складываютъ принесенную воду въ особыя ячейки и не сохраняютъ въ запасѣ, а сразу употребляютъ въ дѣло. Въ холодные весенніе дни весьма много пчелъ гибнетъ во время поисковъ воды. Поэтому на каждой пасѣкѣ должна стоять какая-нибудь посуда или корытце съ водой, прикрытой соломой или продырявленной дощечкой. Мы увидимъ, какую это окажетъ услугу пчеламъ, какой тучей будутъ онѣ садиться, чтобы съ удобствомъ взять воду. Зимой потребность у правильно зимующихъ пчелъ очень невелика. Имъ достаетъ вполнѣ того количества воды, которое заключаетъ въ себѣ медъ, и, въ особенности, той воды, которую онъ притягиваетъ изъ воздуха, всегда влажнаго внутри улья. Дѣло обстоитъ иначе, если пчелы зимуютъ въ излишнемъ теплѣ: въ этомъ случаѣ обычные источники влаги могутъ оказаться недостаточными.

Кромѣ чистой воды, пчелы, повидимому, имѣютъ потребность и въ щелочной водѣ, т. е такой, которая содержитъ въ составѣ различныя соли, какъ напр., нашатырь, соду, поташъ и др. Для какой цѣли служатъ эти щелочи—объ этомъ до сихъ поръ нельзя сказать ничего достовѣрнаго, но несомнѣнно то, что часто, имѣя въ изобиліи чистую воду, пчелы предпочитаютъ брать ее изъ грязныхъ мѣстъ, какъ напр. изъ лужъ, а въ особенности на новозной жижи.

Клей. Такъ же, какъ и пергу, пчелы приносятъ въ улей на заднихъ ножкахъ особый клей, собираемый ими съ почекъ различныхъ растеній. Извѣстно, что почки многихъ растеній подернуты довольно значительнымъ слоемъ смолистаго вещества, защищающаго нѣжные листочки почекъ отъ морозовъ. Лучше всего это видно на тополяхъ, вербахъ, осинахъ, каштанахъ и т. п. Смолу, выдѣляемую хвойными деревьями, пчелы не берутъ, потому что она слишкомъ липка и легко расплывается. Охотнѣе всего берутъ онѣ ее съ тополя, почему клей въ ульѣ имѣетъ, большей частью, запахъ тополевыхъ почекъ.

Какъ собирается клей и перга. Пчелы также охотно берутъ клей съ замазки, употребляемой при прививкѣ плодовыхъ деревьевъ. Въ этомъ случаѣ очень удобно наблюдать, какимъ образомъ пчела беретъ этотъ клей и укладываетъ его на ножкахъ. Прежде всего пчела отгрызаетъ челюстями маленькія крошки клею, затѣмъ взлетѣвъ немного вверхъ, обрабатываетъ его всѣми своими ножками и кладетъ въ корзиночки своихъ голеней. Это дѣлается съ такой быстротой, что едва удается слѣдить. При этомъ пчела уравниваетъ свой грузъ такимъ образомъ, чтобы при полетѣ сохранить равновѣсіе.

Поэтому, если крылышки ея неодинаково истрепаны, она кладетъ больше обножки со стороны менѣе поврежденныхъ крылышекъ, съ другой же стороны меньше. Въ этомъ легко убѣдиться, если маленькими ножницами отрѣзать у пчелы, собирающей клей или пергу, крохотный кусочекъ одного изъ крылышекъ. Въ такомъ случаѣ пчела, взлетѣвъ нѣсколько вверхъ, въ первый моментъ перевѣсится въ одну сторону, но моментально сниметъ часть обножки съ одной стороны и переложитъ на другую голень. Можно устроить такъ, что пчела будетъ имѣть на одной ножкѣ большой шарикъ, а на другой только слѣдъ обножки. Этотъ опытъ очень легко и удобно произвести весною, когда пчелы берутъ муку, подставленную имъ въ трутневыхъ сотахъ въ тихомъ мѣстѣ, такъ какъ тогда можно находиться очень близко къ пчеламъ и наблюдать долгое время одну и ту же работницу.

Клей употребляется пчелами для выравниванія всякихъ неровностей въ ульѣ, для залѣпленія щелей, уменьшенія летковъ и для прикрѣпленія сотовъ. Края ячеекъ пчелы также покрываютъ тонкимъ валикомъ изъ клея, смѣшаннаго съ воскомъ, чѣмъ дѣлаютъ ихъ менѣе ломкими.

Подобнымъ же образомъ пчелы пользуются клеемъ въ смѣси съ воскомъ для запечатыванія ячеекъ съ червой, тогда какъ ячейки съ медомъ запечатываются однимъ лишь воскомъ. Пчелы складываютъ клей въ запасъ на стѣнкахъ улья, и его здѣсь бываетъ иногда столько, что, размягчаясь во время лѣтнихъ жаровъ, онъ какъ бы уплываетъ внизъ.

Соблюденіе чистоты. Пчелы чрезвычайно любятъ, чтобы въ ульѣ было чисто, и стараются, поскольку это въ ихъ силахъ, удалять изъ улья всякую нечистоту. Рой, только что посаженный въ улей, прежде всего принимается за чистку улья, при чемъ пчелы сгрызаютъ своими крѣпкими челюстями всякую торчащую соломинку и либо немедленно выносятъ ее вонъ, либо сбрасываютъ временно на полъ, чтобы впослѣдствіи, въ болѣе удобное время и при наличности большей рабочей силы, удалить ее изъ улья. Хорошая сильная семья отличается образцовымъ порядкомъ и чистотой, и все, что нарушаетъ этотъ послѣдній, будь то мертвая пчелка или какая-нибудь соринка, немедленно убирается изъ улья. Слишкомъ же большіе предметы, которыхъ пчелы не въ силахъ вынести изъ улья, покрываются клеемъ.

Такимъ образомъ можно нерѣдко замѣтить въ ульѣ совершенно залѣпленную клеемъ моль, мышь или бабочку «мертвая голова». Поистинѣ забавно смотрѣть, какъ пчелка, схвативъ мертвую товарку, или большій ея самой трупъ трутня, вытаскиваетъ его на летокъ и, пустившись отсюда въ летъ, съ трудомъ уноситъ свой грузъ, чтобы бросить его гдѣ-либо подальше отъ улья.

Воспитаніе дѣтвы. Одной изъ важнѣйшихъ работъ, какія исполняютъ пчелы въ ульѣ, является кормленіе молодого поколѣнія и уходъ за нимъ. Этой работѣ посвящаютъ себя преимущественно молодыя пчелы, тогда какъ старыя снабжаютъ улей необходимыми запасами. Заботливость, которою пчелы окружаютъ свою дѣтву, поистинѣ изумительна. Переходя отъ ячейки къ ячейкѣ, ежеминутно

просовываютъ свою головку въ середину, чтобы узнать, не нужно ли чего молодому червячку, кормятъ его вдоволь и согрѣваютъ собственными тѣлами, скучиваясь на сотахъ съ червой.

Привязанность пчелъ къ семьѣ. Всѣ дѣйствіи рабочихъ пчелъ обнаруживаютъ у нихъ присутствіе столь высоко развитаго инстинкта, что его смѣло можно назвать разумомъ. Такъ, напр., пчелы сильно привязаны къ своей маткѣ и семьѣ и не допускаютъ въ свой кругъ никакой посторонней пчелы, безжалостно поражая ее у самаго входа челюстями и жаломъ. Напротивъ, если улей потеряетъ свою мать и пчелы поймутъ свое сиротство, то онѣ бываютъ готовы принять чужую матку. Также и самцы-трутни находятъ гостепріимный пріемъ во всѣхъ тѣхъ ульяхъ, въ которыхъ имѣются неоплодотворенныя еще молодыя матки, и даже въ тѣхъ, которые находятся въ безматочномъ положеніи. Грозно преграждая входъ въ свой улей работницамъ изъ другой семьи, пчела проявляетъ такую стойкость въ оборонѣ своего очага, что нерѣдко платится жизнью въ неравной борьбѣ. Есть, однако, одно условіе, при которомъ пчела расположена принять въ число своихъ товарокъ каждую пришлую работницу; это—полная мошна, т. е., когда чужая пчела является съ желудкомъ, наполненнымъ медомъ, или же съ обножкой. Изъ этого слѣдуетъ, что въ пору хорошаго взятка, пчела одного улья можетъ безнаказанно залетать въ другой, а также и то, что, если мы хотимъ соединить пчелъ изъ разныхъ семействъ, то нужно предварительно накормить ихъ медомъ.

Защита семейства. Пчела не терпитъ въ сосѣдствѣ съ ульемъ никакого существа, которое можетъ быть заподозрѣно въ покушеніи на ея добро. Съ одинаковой отвагой, страстностью и презрѣніемъ ко всякой опасности бросается она какъ на муху, осу или шершня, шатающихся около летка, такъ и на человѣка, который своими неуклюжими движеніями около улья дастъ ей поводъ заподозрѣть въ немъ непріятеля. Между тѣмъ, пасѣчнику, умѣющему обходиться съ ней, пчела позволяетъ не только безнаказанно заглядывать въ летокъ, но и разбирать гнѣздо до основанія.

Стража. У сильнаго и здороваго улья въ леткѣ и при всѣхъ щеляхъ всегда находится на стражѣ нѣсколько пчелъ, которыя должны первыми отбить нападающаго. Слабые ульи не поддерживаютъ правильной охраны летка изъ-за недостатка тепла въ ульѣ, осиротѣлые же защищаются вяло по недостатку энергіи. Въ отдаленіи отъ своего гнѣзда пчела ни на кого не нападаетъ и не жалитъ. Лишь если кто ее намѣренно раздразнитъ или придавитъ, она по врожденному инстинкту самообороны выпускаетъ жало.

Привязанность къ улью и мѣсту. Пчела не только привязана къ своей семьѣ, но и привыкаетъ вмѣстѣ съ тѣмъ къ своему помѣщенію и къ мѣсту перваго своего облета. Вслѣдствіе этого, будучи куда-либо перенесена, она возвращается, если только можетъ, на прежнее свое мѣстопребываніе. Если же, возвратясь, она не найдетъ здѣсь своего помѣщенія, то приходитъ въ безпокойство и ищетъ его по близости. Найдя его, она входитъ въ улей и вскорѣ привыкаетъ къ новому мѣсту. Если же пчела, возвратясь на старое мѣсто, не найдетъ привычнаго своего помѣщенія, но вмѣсто него увидитъ

чужое съ массой пчелъ, которыя дружнымъ жужжаніемъ привлекаютъ ее въ свою среду, то она, не видя собственнаго дома, покоряется судьбѣ и присоединяется къ новому обществу. Съ этой тройной привязанностью—къ семейству, помѣщенію и мѣсту, необходимо ечитаться при пчеловожденіи.

Трясеніе крылышками. Если пчела по какимъ-нибудь обстоятельствамъ была противъ собственной воли удалена на нѣкоторое время отъ своей семьи, то по возвращеніи къ ней она проявляетъ свою радость быстрымъ трясеніемъ крылышекъ и веселымъ жужжаньемъ, при чемъ, стоя на ножкахъ, поднимаетъ задъ вверхъ, а послѣднее кольцо вмѣстѣ съ жаломъ загибаетъ внизъ, такъ что въ этомъ мѣстѣ просвѣчиваетъ бѣлая пленка, соединяющая одно кольцо съ другимъ. Такое положеніе тѣла вмѣстѣ съ веселымъ жужжаніемъ и трепетаніемъ крылышекъ всегда выражаетъ у пчелъ сильную радость у удовлетвореніе, и бываетъ особенно выразительно тогда, когда въ давно уже безматочный улей подсаживается новая матка. Здѣсь увидимъ мы, какимъ парадным маршемъ выступаетъ торжествующая дружина, съ дружнымъ жужжаніемъ обступающая давно желанную спасительницу—мать.

Инымъ бываетъ трепетаніе крылышекъ при опасности, безпокойствѣ или гнѣвѣ. Тогда, трепеща крылышками, онѣ поднимаютъ брюшко наискось вверхъ, высовывая въ то же время жало, съ котораго выступаетъ капелька яду. Это трясеніе крылышекъ, сопровождаемое шипящимъ звукомъ, всего лучше можетъ быть наблюдаемо при пусканіи дыма въ летокъ, при быстромъ открытіи улья или когда мы придавимъ пальцемъ спинку пчелы, сидящей гдѣ-нибудь отдѣльно.

Провѣтриваніе улья. Кромѣ указаннаго выше трясенія крылышекъ для выраженія радости и неудовольствія, пчелы производятъ еще ими быстрыя движенія для лучшаго провѣриванія своего помѣщенія. При этомъ мы можемъ видѣть пчелъ, расположившихся по стѣнамъ улья, въ леткѣ и на прилетной дощечкѣ головками къ летку, приподнявъ слегка брюшко, но не отгибая внизъ послѣдняго кольца, и двигающихъ крыльями такъ быстро, что крылышекъ совершенно невозможно видѣть, и издающихъ при этомъ глухой, какъ бы журчащій звукъ. Благодаря быстрому колебанію воздуха крылышками, онѣ выгоняютъ изъ улья испорченный и горячій воздухъ и этимъ достигаютъ провѣтриванія своего помѣщенія, Это явленіе наблюдается въ томъ случаѣ, когда улей силенъ и имѣетъ много червы или когда господствуетъ жаркая погода, слѣдовательно зимой и лѣтомъ. Можно также вызвать это явленіе, напустивши внутрь улья большое количество дыма. Тогда въ нижней половинѣ летка пчелы располагаются головками внутрь улья, а въ верхней части—головками кнаружи. Это трясеніе крылышками называютъ обыкновенно вентилированіемъ.

Пчелы не распредѣляются на отдѣльныя работы. Остается еще прибавить, что всѣ работы, предстоящія пчеламъ, исполняются безъ какого бы то ни было распредѣленія по группамъ, вопреки мнѣнію древнихъ пчеловодовъ. Въ пчелиной семьѣ нѣтъ особей, предназначенныхъ для отдѣльныхъ занятій, но всѣ онѣ служатъ общему дѣлу во всѣхъ его частяхъ, и каждая пчела исполняетъ ту работу, какая ей подвернется. Исключеніемъ является лишь то обстоятель-

ство, что молодыя пчелы, въ теченіе 13—20 дней послѣ выхода изъ ячеекъ, работаютъ исключительно дома, старшія же кромѣ того и внѣ дома. Къ домашнимъ занятіямъ относятся: выдѣленіе воска, постройка сотовъ, заботы о маткѣ и червѣ, подача имъ корма и согрѣваніе червы, чистка помѣщенія, заклеиваніе щелей, складываніе перги и меду, печатаніе ячеекъ, охрана, провѣриваніе жилища и изгнаніе трутней. Къ работамъ внѣ дома слѣдуетъ отнести сборъ меду, пыльцы, клею, воды, щелочей, выноску изъ улья труповъ и всякихъ нечистотъ.

§ 5. Жизнь трутней.

Оплодотвореніе маток. Единственное назначеніе трутней—оплодотворять маток. Съ этой цѣлью они въ теплые дни, въ полуденную пору отъ 11 до 3—4 часовъ носятся въ воздухѣ, издавая рѣзкій звукъ. Можетъ показаться страннымъ, что трутней выводится относительно очень большое количество, хотя матка только одна въ каждомъ ульѣ, да и та оплодотворяется одинъ разъ за всю жизнь черезъ однократное совокупленіе съ трутнемъ. Однако, принявъ во вниманіе, что брачный праздникъ совершается на вольномъ воздухѣ, легко понять, что при обширности пространства требуется и большое количество трутней, чтобы вылетающая изъ улья съ брачной цѣлью матка могла съ которымъ-нибудь изъ нихъ встрѣтиться. Если наступитъ нѣсколько дождливыхъ дней сряду, то бываетъ, что трутни еще до полудня вылетаютъ на проигру, лишь только заблеститъ солнце.

Бездѣятельная жизнь. Трутни ведутъ совершенно праздную жизнь. Не занимаясь ровно никакой работой, они съ удовольствіемъ просиживаютъ на сотахъ, гдѣ или сами пьютъ медъ, или получаютъ его отъ рабочихъ пчелъ. Трутни никогда не подвѣшиваются цѣпочками вмѣстѣ съ рабочими пчелами, но сидятъ кучками одинъ возлѣ другого.

Число трутней въ ульѣ бываетъ различно, отъ нѣсколькихъ сотъ до нѣсколькихъ тысячъ, смотря по силѣ семьи, времени года и количеству трутневыхъ ячеекъ въ ульѣ. Въ нормальныхъ семьяхъ они появляются въ концѣ мая (нов. ст.), больше же всего ихъ бываетъ въ время роенія, т. е. въ іюнѣ и іюлѣ.

Изгнаніе трутней. По окончаніи роенія, когда всякій взятокъ въ полѣ уже прекратился, рабочія пчелы принимаются выгонять трутней. Пчелы оттѣсняютъ ихъ на крайніе пласты, гдѣ вслѣдствіе холода они коченѣютъ и умираютъ, или, если теплая пора еще продолжается, то пчелы набрасываются на нихъ, грызутъ, дергаютъ за крылья и выѣзжаютъ на нихъ, какъ бы верхомъ на конѣ, черезъ летокъ на воздухъ, и больше уже не пускаютъ въ улей. Изгнаніе трутней происходитъ обыкновенно въ августѣ и является самымъ вѣрнымъ указаніемъ, что медосборъ окончился, что данный улей имѣетъ оплодотворенную матку и не намѣренъ болѣе роиться. Ульи, не имѣющіе плодной матки, трутней не изгоняютъ и даже принимаютъ блуждающихъ трутней изъ другихъ ульевъ, вслѣдствіе

чего въ нихъ накопляется иногда очень большое количество этихъ дармоѣдовъ. Изрѣдка случается, что и ульи, имѣющіе плодную матку, задерживаютъ трутней до поздней осени.

Отсутствіе привязанности къ семьѣ. Трутни не выказываютъ ни малѣйшей привязанности къ своей семьѣ, привыкая больше къ мѣсту перваго своего облета. Поэтому, когда они, по возвращеніи съ прогулки, не получаютъ пропуска въ улей, то разлетаются по пасѣкѣ и входятъ безнаказанно въ какой-нибудь другой улей. До общаго изгнанія трутней они имѣютъ свободный входъ во всѣ ульи безъ исключенія.

Продолжительность жизни трутней. Жизнеспособность трутня весьма слаба. При легкомъ надавливаніи онъ уже умираетъ. Содержимый отдѣльно, хотя бы и въ тепломъ мѣстѣ, не выживаетъ и сутокъ. Въ болѣе холодномъ или недостаточно освѣжаемомъ воздухѣ онъ скоро замираетъ. Жизнь трутня продолжается не болѣе нѣсколькихъ мѣсяцевъ даже и тогда, когда они воспитываются въ осиротѣлыхъ ульяхъ, такъ какъ и въ этихъ послѣднихъ число ихъ, не замѣняемое новымъ поколѣніемъ, къ осени быстро уменьшается.

Сколько трутни съѣдаютъ меду? Опыты, продѣланные мною многократно съ цѣлью вычислить, сколько трутень потребляетъ меду, показали, что онъ съѣдаетъ за одинъ разъ въ среднемъ 0,013 грамма меду. А такъ какъ содержимый отдѣльно онъ теряетъ въ вѣсѣ при 30° Ц. въ теченіе трехъ часовъ, въ среднемъ выводѣ, 0,014 грамм. черезъ дыханіе, то можно принять, что для поддержанія себя въ хорошемъ тѣлѣ трутень долженъ по крайней мѣрѣ каждые три часа съѣдать указанную выше порцію корма.

Изъ сказаннаго вытекаетъ, что одинъ трутень съѣстъ въ день не менѣе 0,104 грм., или, что то же, 1000 трутней поѣдаютъ ежедневно 104 грм., т. е. болѣе килограмма въ теченіе 10 дней. Если принять затѣмъ во вниманіе, что въ ульѣ, предоставленномъ самому себѣ, выводится по меньшей мѣрѣ двѣ тысячи трутней и что это количество остается неизмѣннымъ не менѣе 60 дней, то подсчитанный такимъ образомъ убытокъ въ медѣ окажется дѣйствительно значительнымъ, превышая 12 килограммовъ. Высчитанное здѣсь количество меду нѣсколько уменьшится, если принять во вниманіе, что трутни живутъ не однимъ только медомъ, но также и молочкомъ, которое подаютъ имъ рабочія пчелы, а молочко тѣ вырабатываютъ, питаясь пергой и медомъ. Значитъ, въ исчисленное выше количество корма входитъ также и переработанная перга.

Изъ вышеизложеннаго видно, что утвержденіе, будто трутни больше всего истребляютъ меду въ состояніи червы, а выросши, ѣдятъ уже не много,—ошибочно. Поэтому нужно не только старательно ограничивать вообще расплодъ трутней, но и истреблять трутней, уже выведенныхъ въ тѣхъ случаяхъ, когда въ нихъ нѣтъ надобности для оплодотворенія матокъ.

Вѣсъ трутней и ихъ питаніе. Трутень вѣситъ въ среднемъ выводѣ 0,196 грм. Черезъ 6 часовъ голоданія вѣсъ его 0,166 грм. Трутни, вылетающіе изъ улья на проигру, вѣсятъ въ среднемъ 0,214 грм. Возвращаются они болѣе легкими—0,195 грм. Это происходитъ оттого, что они освобождаются отъ кала внѣ улья и, кромѣ

того, во время полета теряютъ въ вѣсѣ черезъ дыханіе. Цифры для каждаго изъ вышеприведенныхъ положеній получены изъ наблюденій надъ 10-ю трутнями, при соблюденіи, по возможности, одинаковыхъ условій. Дѣлая эти изслѣдованія, надлежитъ быть крайне осторожнымъ, такъ какъ трутни легко умираютъ и потому подобныхъ изслѣдованій нельзя производить на нѣсколькихъ особяхъ разомъ, но нужно продѣлывать ихъ съ каждымъ трутнемъ отдѣльно, и только изъ значительнаго количества, напр. изъ 10 удачныхъ опытовъ, выводить среднія цифры.

Кормя отдѣленныхъ отъ семьи трутней болѣе продолжительное время, я замѣтилъ, что въ концѣ концовъ они сильно теряли въ вѣсѣ, несмотря на то, что я часто кормилъ ихъ, изъ чего прихожу къ заключенію, что одинъ медъ недостаточенъ имъ для корма. Въ виду этого я дѣлалъ сравнительныя испытанія, кормя нѣкоторыхъ трутней медомъ и молочкомъ, взятымъ изъ молодыхъ маточниковъ, и оказалось, что въ этомъ случаѣ трутни теряли въ вѣсѣ не такъ много, какъ при кормленіи однимъ медомъ. Очевидно, что трутни въ ульѣ, поѣдая медъ сами, получаютъ еще отъ работницъ бѣлковую пищу, подобную молочку, которымъ кормятъ черву. При изгнаніи трутней работницы перестаютъ давать имъ молочко и потому они скоро ослабѣваютъ.

Трутни не потребляютъ перги непосредственно, въ чемъ можно убѣдиться изъ того, что ихъ изверженія прозрачны и такого цвѣта, какъ капля жидкаго меда, не заключая въ себѣ ни малѣйшихъ частицъ перги. Количество выдѣляемыхъ за одинъ разъ изверженій равняется 0,010 грм.

§ 6. Жизнь матки.

Въ каждомъ ульѣ, по общему правилу, живетъ только одна мать, единственное назначеніе которой—класть яйца, необходимыя для размноженія семейства. Въ видѣ особаго исключенія попадаются въ ульѣ двѣ матки, спокойно кладущія яйца одна неподалеку отъ другой. Въ такомъ случаѣ одна изъ нихъ бываетъ, повидимому, старая мать, другая—ея дочь, выплодившаяся тогда, когда пчелы уже не помышляли о роеніи. Оплодотворившись въ воздухѣ внѣ улья и возвратившись домой, матка уже никогда не вылетаетъ изъ улья кромѣ, какъ съ роемъ. Нѣкоторые, правда, утверждаютъ, что весной матка также совершаетъ проигру, но намъ ни разу не удавалось этого наблюдать.

Произвольность кладки яицъ. Плодная матка можетъ по своей волѣ класть яйца неоплодотворенныя или оплодотворенныя, обливая ихъ въ этомъ послѣднемъ случаѣ по своему произволу, какъ сказано на стр. 28, мужскимъ сѣменемъ, которое всегда имѣется у ней въ запасѣ въ сѣмянномъ пузырькѣ. Изъ оплодотворенныхъ яицъ выводятся самки, т. е. рабочія пчелы и матки, а изъ неоплодотворенныхъ самцы, или трутни. Больше всего матка кладетъ оплодотворенныхъ яицъ и притомъ въ пчелиныя ячейки, и только въ извѣстный періодъ времени—при наступленіи болѣе обильнаго взятка

и приближеніи роевой поры, она кладетъ еще и неоплодотворенныя яйца въ трутневыя ячейки и, кромѣ того, оплодотворенныя же яйца— въ особыя ячейки, назначенныя для воспитанія молодыхъ матокъ.

Плодовитость матки. Матка можетъ въ теченіе однѣхъ сутокъ снести до 2000 яицъ. Но эта необыкновенная плодовитость проявляется въ теченіе короткаго времени и находится въ зависимости отъ погоды, медосбора и силы улья. Наибольшая плодовитость матки развивается обыкновенно во второй половинѣ іюня, т. е. во время роенія или передъ нимъ. Матка начинаетъ червить уже въ концѣ зимы, но яицъ кладетъ очень мало, небольшими кружками, и только по мѣрѣ установленія теплой погоды, увеличенія силы улья и прибыли свѣжей перги и меду постепенно увеличиваетъ червленіе, послѣ же роевой поры начинаетъ понемногу уменьшать кладку яичекъ. Часто она вынуждена бываетъ ограничить червленіе вслѣдствіе недостатка пустыхъ ячеекъ. Въ сентябрѣ (иногда нѣсколько позже) матка совершенно перестаетъ червить. Болѣе раннее или позднее прекращеніе червленія зависитъ, главнымъ образомъ, отъ состоянія погоды.

Матка червитъ всегда по сосѣдству съ леткомъ, весной въ верхнихъ частяхъ сотовъ, подъ осень больше внизу, такъ какъ въ это время соты бываютъ заняты медомъ. Расположеніе червы бываетъ особенно правильно, если соты стоятъ ребромъ къ летку: пространство, занимаемое червой, имѣетъ форму шара, распредѣляясь на пластахъ одинаково по ту и другую сторону летка.

Кладка яицъ. При червленіи матка ходитъ по соту отъ ячейки къ ячейкѣ, просовываетъ головку въ каждую и осматриваетъ ее, чтобы узнать, свободна ли она и чисто ли пчелы ее выровняли. Найдя надлежащимъ образомъ приготовленную ячейку, она вытягиваетъ брюшко впередъ, опирается ножками о края ячейки, вкладываетъ все брюшко и выпускаетъ яичко въ теченіе почти одной минуты. Во время сильнаго червленія матка кладетъ почти безъ перерыва одно яйцо за другимъ, прерывая кладку время отъ времени лишь для того, чтобы подкрѣпиться пищей, подаваемой ей нѣсколькими пчелами, которыя, словно почетная охрана, постоянно сопутствуютъ ей, держась на почтительномъ разстояніи, и любовно поглаживаютъ ее своими усиками по всему тѣлу, особенно же по брюшку. Маткѣ и ея свитѣ другія пчелы предупредительно даютъ дорогу.

Пища матки. Во время усиленнаго червленія яйца образуются въ организмѣ матки съ такой быстротой, что, будучи взята на руку, матка невольно роняетъ яички. Причиной этой замѣчательной плодовитости служитъ то обстоятельство, что пчелы обильно кормятъ матку молочкомъ—кормомъ уже переработаннымъ, и потому чрезвычайно питательнымъ. Матка питается вообще только медомъ и молочкомъ, почему испражненія ея, подобно трутневымъ, не заключаютъ въ себѣ никакихъ слѣдовъ перги.

Почтительное отношеніе пчелъ къ маткѣ. Всѣ пчелы проникнуты большимъ уваженіемъ къ своей матери, старательно ухаживаютъ за ней и такъ о ней заботятся, что, если ихъ разлучить съ маткой хоть минуту, онѣ сейчасъ же начнутъ проявлять безпокойство. Наоборотъ, чужой матки пчелы совершенно не терпятъ; и если ноа случайно попадетъ въ улей, имѣющій мать, или будетъ подса-

жена туда человѣкомъ, то пчелы мгновенно нападаютъ на пришелицу, дергаютъ за крылья и преслѣдуютъ до тѣхъ поръ, пока она не упадетъ мертвою.

Характеръ матки. Матка отличается трусливымъ характеромъ. При открываніи улья она уходитъ отъ падающаго свѣта на дальніе соты. При выниманіи сота, на которомъ сидитъ матка, она прячется подъ пчелъ, вслѣдствіе чего иногда трудно ее отыскать. При нападеніи пчелъ матка никогда не защищается, а только старается уйти, или же съеживается клубкомъ, ожидая своей участи, какъ беззащитная жертва. За свою трусость она нерѣдко понапрасну платится жизнью, такъ какъ при какомъ-либо значительномъ замѣшательствѣ въ ульѣ (напр. при неосторожной разборкѣ гнѣзда, сильномъ подкуриваніи и т. д.) случается, что собственная пчела, принявъ боязливо убѣгающую матку за чужую, бросается за нею, а по ея сигналу набрасываются на матку и другія пчелы и, видя ее въ страхѣ, убѣждаются еще болѣе, что имѣютъ дѣло съ чужой маткой, и, такимъ образомъ, нерѣдко свои же пчелы замучиваютъ матку до смерти. Матка пускаетъ въ ходъ свое жало исключительно для борьбы съ соперницей, обыкновенно же употребляетъ его лишь въ качествѣ вспомогательнаго оружія при кладкѣ яицъ, направляя имъ яйцо при опусканіи послѣдняго въ ячейку. Противъ человѣка или кого-либо другого матка жала никогда не употребляетъ. Она не жалитъ даже и въ томъ случаѣ, если ее сжать пальцами и поворачивать во всѣ стороны.

Продолжительность жизни матки. Матка живетъ дольше, чѣмъ всѣ остальные члены пчелиной семьи. Случается, что въ такихъ ульяхъ, гдѣ не приходится слишкомъ много червить, она доживаетъ до пятаго года. Всего чаще, однако, матка кончаетъ свою жизнь на третьемъ или четвертомъ году.

§ 7. Развитіе работницъ, трутней и матки.

Какъ уже сказано выше, въ нормальномъ ульѣ только одна матка кладетъ яйца, какъ на рабочихъ пчелъ и матокъ, такъ и на трутней, при чемъ яйца на работницъ и матокъ она оплодотворяетъ, а трутневыя оставляетъ безъ оплодотворенія. Яйца для вывода работницъ она складываетъ въ пчелиныя ячейки, для вывода же трутней — въ трутневыя. Никогда не бываетъ, чтобы матка положила личко рабочей пчелы въ трутневую ячейку, тогда какъ трутневыя яйца попадаются иногда и въ пчелиныхъ ячейкахъ, о чемъ рѣчь будетъ въ слѣдующемъ §. Яйца для вывода матокъ она складываетъ въ жолудеобразныя ячейки, называемыя маточниками, которыя были описаны на стр. 43.

Различныя объясненія кладки яицъ двухъ видовъ. Тотъ фактъ, что матка откладываетъ различныя яйца, не можетъ быть объясненъ иначе, какъ тѣмъ, что она по своему произволу можетъ оплодотворять или нѣтъ яйца жидкостью изъ сѣмяннаго пузырька. Нѣкоторые изслѣдователи склонны думать, что матка кладетъ въ пчелиныя ячейки оплодотворенныя яйца только потому, что, впуская брюшко въ тѣсную ячейку, безсознательно сжимаетъ сѣмянной пузырекъ и этимъ оплодотворяетъ яйца, тогда какъ, вкладывая задъ въ

широкую трутневую ячейку, совершаетъ этотъ актъ свободно и не надавливаетъ на сѣмянной пузырекъ. Но они не въ состояніи объяснить, почему матка кладетъ въ маточныя ячейки только оплодотворенныя яйца, хотя эти ячейки очень широки, и какимъ образомъ можетъ она класть безъ ошибки оплодотворенныя яйца въ мелкія пчелиныя и трутневыя ячейки на краю строящагося сота.

Упомянемъ кстати о мнѣніи одного англичанина, утверждающаго, что яйца по существу своему совершенно одинаковы, и что тотъ или другой полъ особи образуется лишь при дальнѣйшемъ развитіи вслѣдствіе различія въ кормѣ, даваемомъ пчелами червячкамъ, назначаемымъ быть трутнями, и тѣмъ, которые должны стать работницами и матками. Онъ утверждаетъ, что перекладывая яички и молодыхъ личинокъ изъ пчелиныхъ ячеекъ въ трутневыя, ему удалось получить изъ нихъ трутней. Заявленіе это не представляется правдоподобнымъ въ виду того, что въ этомъ случаѣ невозможно объяснить, почему изъ яицъ, складываемыхъ иногда маткой въ пчелиныя ячейки, выходятъ трутни, а не рабочія пчелы. Въ данномъ случаѣ, какъ мы это увидимъ позже, явленіе это зависитъ исключительно отъ матки, потому что, если дать такому улью другую, исправную матку, то черва отъ нея будетъ правильной. Я также много разъ пробовалъ перекладывать яйца и личинки въ трутневыя ячейки, но всегда безъ результата, потому что работницы попросту выбрасывали ихъ, несмотря на то, что я дѣлалъ эти опыты въ такое время, когда пчелы нуждались въ трутняхъ, т. е. когда у нихъ были маточники.

Существуетъ также мнѣніе, что матка въ извѣстные періоды кладетъ то пчелиныя, то трутневыя яйца, и что будто молодая матка въ первые мѣсяцы по оплодотвореніи совершенно не можетъ нести трутневыхъ яицъ. Но и это объясненіе не можетъ быть принято, такъ какъ случается, что и старая мать, въ слабомъ ульѣ и при плохомъ взяткѣ, не кладетъ даже въ іюлѣ трутневыхъ яицъ, тогда какъ молодая матка, подсаженная послѣ оплодотворенія въ очень сильный улей, имѣющій черву въ изобиліи, вскорѣ же начинаетъ нести трутневыя яйца. Неоспоримо лишь то, что старая матка вообще болѣе склонна къ несенію трутневыхъ яицъ, чѣмъ молодая. Въ связи съ этимъ стоитъ то обстоятельсто, что при совершенно одинаковыхъ условіяхъ рой со старой маткой начинаетъ строить трутневую вощину раньше, чѣмъ рой съ молодой маткой. Можно сказать съ увѣренностью, что кладка трутневыхъ и маточныхъ яичекъ происходитъ подъ вліяніемъ врожденнаго всѣмъ существамъ стремленія къ размноженію и, въ данномъ случаѣ,—вслѣдствіе желанія пчелъ роиться, что матка дѣлаетъ это сознательно, считаясь съ настроеніемъ улья и внѣшними условіями, благопріятствующими развитію семьи, т. е. тепломъ и обиліемъ взятка.

Форма яйца. Уже черезъ нѣсколько часовъ по снесеніи яйца изъ протоплазмы, заключающейся въ яйцѣ, начинаетъ, при благопріятной температурѣ, развиваться зародышъ или маленькая личинка [1]).

---

[1]) Мы употребляемъ названіе «личинка», чтобы лучше оттѣнить различныя стадіи развитія пчелъ. Обычное названіе червы является

Въ концѣ третьяго дня личинка, уже совершенно сформированная, своими энергическими движеніями разрываетъ оболочки яйца и окружающій ее тонкій покровъ и появляется на свѣтъ. Тогда пчелы удаляютъ прочь скорлупку, а личинку снабжаютъ кормомъ, кладя его на дно ячейки, такъ что личинка лежитъ въ пищѣ, согнувшись полукругомъ.

Яички, равно какъ и только что выклюнувшіяся личинки, настолько мелки, что ихъ можно лишь съ трудомъ разсмотрѣть на днѣ ячеекъ. Всего удобнѣе ихъ видѣть, когда онѣ находятся въ недоконченныхъ еще ячейкахъ на краю сота, или если держатъ пластъ къ солнцу или къ свѣту такимъ образомъ, чтобы дно ячеекъ было освѣщено. Пчелиныя яички ячень похожи и величиной и формой на яйца, которыя кладутъ мухи на мясѣ, только пчелиныя болѣе прозрачны.

Строеніе личинки. Пчелиная личинка, называемая также червячкомъ, состоитъ изъ головы и тринадцати колецъ. На головѣ ея находятся слѣды будущихъ усиковъ, ротъ же окруженъ въ первоначальной стадіи ея развитія тремя парами клещеобразно расположенныхъ возвышеній. Еще въ яйцѣ при третьей парѣ этихъ возвышеній образуются снизу, т. е., со стороны остальныхъ частей тѣла углубленія, которыя преобразуются въ железы, разрастающіяся вглубь брюшной полости. Это—*прядильныя железы*. Позже третья пара возвышеній срастается со второю, такъ что впослѣдствіи остаются только двѣ пары возвышеній или челюстей, третья же образуетъ по серединѣ бугорокъ, въ которомъ находится маленькое отверстіе, ведущее къ упомянутымъ двумъ прядильнымъ железамъ. Отъ рта до самаго заднепроходнаго отверстія, находящагося въ послѣднемъ кольцѣ, проходитъ пищеводъ, который

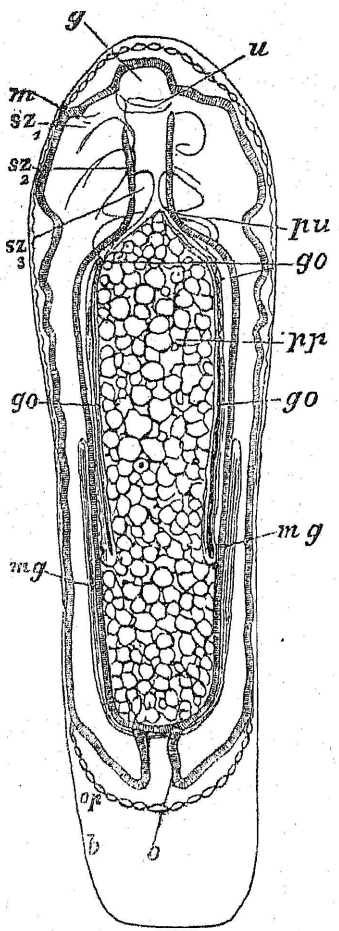

Рис. 26. Личинка въ яйцѣ еще не сформированная: *b*—оболочка яйца, *op*—покровъ, *g*—передъ головы; *m*—слѣды усиковъ; sz_1—первая пара челюстей; sz_2—вторая пара челюстей; sz_3—третья пара челюстей, впослѣдствіи срастающаяся; *go*—прядильныя железы; *u*—ротъ; *ru*—глотка; *pp*—пищеводъ; *mg*—Мальпигіевы железы; *o*—заднепроходное отверстіе.

для пчеляковъ выраженіемъ общимъ для всѣхъ стадій развитія пчелы, начиная съ вылупленія изъ яйца и до выхода изъ ячейки въ качествѣ уже вполнѣ развитаго насѣкомаго.

пока еще отгорожень отъ заднепроходной кишки пленкой, такъ что непосредственнаго сообщенія между пищеводомъ и заднепроходной кишкой еще нѣтъ; лишь позже въ пленкѣ появляется маленькое отверетіе, постепенно увеличивающееся. У самаго заднепроходнаго отверстія въ первое же время образуются двѣ железы, разростающіяся внутри тѣла — такъ называемыя Мальпигіевы железы [1]). Вышеописанныя подробности строенія личинки изображены на рис. 26.

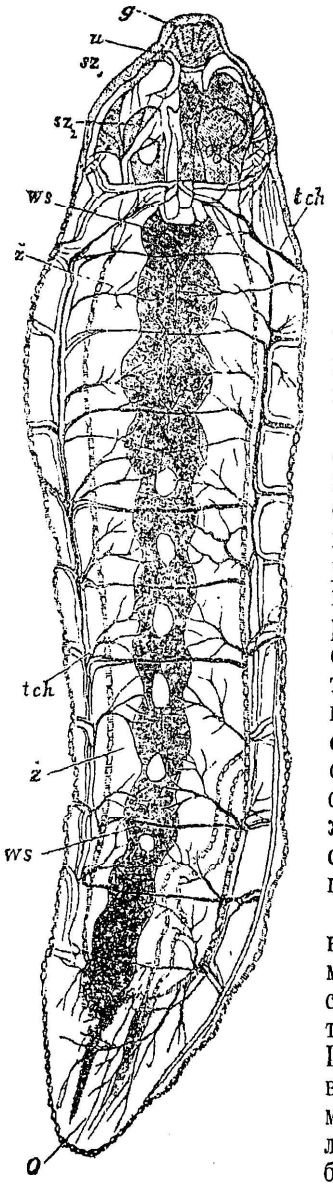

Рис. 27. Значеніе буквъ то же, что и на рис. 26. Кромѣ того: *ws*—сердечная сумка; z_1—желудокъ, *tch*—дыхательныя трубки.

Въ яйцѣ личинка развивается уже настолько, что, кромѣ вышеописанныхъ частей, въ ней образуется также нервная и мускульная системы, равно какъ и системы дыханія и кровообращенія.

Центры нервной системы расположены по сторонѣ брюшка такимъ образомъ, что въ каждомъ кольцѣ находится одинъ нервный узелъ, который возникаетъ путемъ сліянія двухъ отдѣльныхъ, рядомъ лежащихъ узелковъ. Узлы трехъ полѣднихъ колецъ уже въ первое время развитія личинки соединяются между собой, такъ что представляютъ потомъ только одинъ общій центръ. Въ головѣ находятся три нервныхъ узла, соотвѣтствующихъ тремъ парамъ челюстей; они, однако, также очень скоро сливаются въ одинъ мозговой узелъ, который расположенъ въ верхней части головы и состоитъ изъ двухъ пирамидальныхъ бугорковъ, соединенныхъ между собою.

Мускульная система хорошо развита и состоитъ въ каждомъ кольцѣ изъ мышцъ, расположенныхъ вдоль и наискось. Дыхательныя трубочки образуются также уже въ раннюю пору развитія. Прежде всего по бокамъ тѣла червячка, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ кольца сходятся между собою, появляются небольшія углубленія, которыя, вдаваясь все болѣе и болѣе внутрь, образуютъ впослѣдствіи дыхальца и дыхательныя трубочки, а эти послѣднія, развѣтвляясь и соединяясь между собой въ извѣстномъ порядкѣ, и, будучи уже въ яйцѣ наполнены возду-

[1]) Желающіе познакомиться ближе съ образованіемъ личинки въ яйцѣ найдутъ прекрасную разработку этого вопроса у D-r O. Bütschli въ «Zeitschrift für wissentschaftliche Zoologie» томъ XX, стр. 519.

хомъ, доставляютъ внутреннимъ органамъ личинки необходимый для жизни кислородъ. Дыхальцевъ этихъ 10. При первомъ и двухъ послѣднихъ кольцахъ ихъ нѣтъ. Можно думать, что вмѣсто этихъ трехъ дыхальцевъ первому кольцу соотвѣтствуютъ вышеупомянутыя прядильныя железы, а послѣднимъ кольцамъ—Мальпигіевы железы, такъ какъ всѣ эти железки возникаютъ такимъ же образомъ какъ и дыхальца. Кровеносная система представлена образующейся уже въ ранній періодъ развитія со стороны спины сердечной сумкой, которая проходитъ вдоль тѣла и раздѣлена на 10 полостей, образующихся отъ суженія сумки въ мѣстахъ, соотвѣтствующихъ кольцамъ. Въ каждой узкой части по обѣимъ ея сторонамъ образуются щели сосудовъ. Кромѣ указанныхъ здѣсь частей тѣла личинки по бокамъ ея образуются еще группы мельчайшихъ ячеекъ, которыя д-ръ Бютшли считаетъ зачатками половыхъ органовъ. Рис. 27 представляетъ только что вылупившуюся изъ яйца личинку, въ которой отмѣчены нѣкоторыя изъ вышеприведенныхъ подробностей ея строенія.

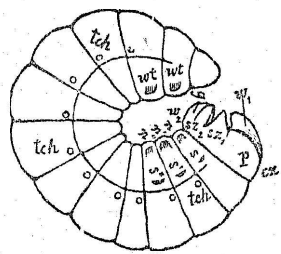

Рис. 28. Двухдневная личинка работницы, значительно увеличенная, сбоку (состоитъ изъ головы и 13 колецъ): *cz*—лобъ; *p*—щеки; w_1—верхняя губа; sz_1, sz_2—первая и вторая пара челюстей; w_2—нижняя губа; *g*—прядильная железа; *tch*—дыхательныя трубки; *s*—крыльное возвышеніе, потомъ исчезающее; s_1, s_2—крыльныя возвышенія первой и второй пары крыльевъ; *n*, n_1, n_2—ножные бугорки; *wt*—два заднихъ возвышенія.

Слѣдуетъ отмѣтить еще, что на трехъ первыхъ кольцахъ тѣла со стороны брюшка находятся парные бугорки, представляющіе зачатки трехъ паръ ногъ насѣкомаго (рис. 28, *n*, n^1, n^2). Здѣсь же по обѣимъ сторонамъ тѣла подъ дыхальцами находятся маленькія возвышенія, изъ которыхъ тѣ, что расположены на первомъ кольцѣ, позже исчезаютъ, лежащія же на двухъ слѣдующихъ кольцахъ въ дальнѣйшемъ своемъ развитіи разрастаются въ крыльники. При зачаточномъ состояніи личинки слѣды подобныхъ возвышеній находятся также и на остальныхъ кольцахъ, но они скоро изглаживаются, за исключеніемъ возвышеній на двухъ предпослѣднихъ кольцахъ, которыя остаются дольше и въ послѣдующемъ своемъ развитіи превращаются въ жалящій аппаратъ.

Голова личинки вначалѣ кажется большою, по сравненію съ кольцами, позднѣе же, не поспѣвая за развитіемъ колецъ, она мало-по-малу становится относительно меньше; точно такъ же это происходитъ и съ ближайшими къ головѣ кольцами (рис. 29). Передняя часть головы сильно выпукла и напоминаетъ своими очертаніями лобъ, двѣ щеки и выдающійся впередъ носъ. У личинки постарше, напр. четырехдневной, очертаніе головы похоже на голову тигра, при чемъ находящіеся у основанія носа два бугорка, предназначенные для будущихъ лобныхъ бугровъ, представляются въ видѣ глазъ, въ то время какъ слѣды настоящихъ простыхъ глазъ уже виднѣются въ верхней части лба (рис. 30,*o*). Послѣ на щекахъ образуются сложные глаза, а упомянутый выше носъ превращается въ верхнюю губу.

Во внутреннемъ строеніи личинокъ, предназначенныхъ быть самцами, и тѣхъ, изъ которыхъ выйдутъ самки, т. е. рабочія пчелы и матки, не замѣтно существенной разницы. Различіе ихъ проявляется, повидимому, лишь въ позднѣйшее время, при образованіи куколки.

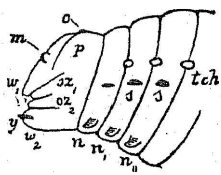

Рис. 29. Три переднія кольца и голова пятидневной личинки, увеличенныя. Значеніе буквъ то же, что и на рис. 28; кромѣ того: *o*—простой глазъ, *m*—лобные бугорки.

Какъ наблюдать превращеніе личинокъ? Превращеніе личинокъ въ совершенное насѣкомое было до сихъ поръ извѣстно недостаточно точно и лишь въ общихъ чертахъ, почему мы и опишемъ этотъ въ высшей степени интересный процессъ подробно на основаніи личныхъ нашихъ изслѣдованій, стоившихъ большого труда. Для тѣхъ, кто хотѣлъ бы провѣрить наши изслѣдованія, замѣтимъ, что для этого нужно наблюдать каждую изъ личинокъ отдѣльно въ теченіе всего хода ея развитія, ежеминутно заглядывая къ нимъ, и содержать ихъ либо въ настоящихъ ячейкахъ, либо же слѣдующимъ образомъ: личинка осторожно вынимается изъ ячейки, вкладывается въ маленькую—величиной съ ячейку—стеклянную трубочку, которая залѣпливается тоненькой восковою крышечкой или же затыкается пробочкой, пропускающей воздухъ внутрь, обвертывается ватой и держится въ постоянной температурѣ 35° Ц. Послѣднее достигается легче всего такимъ образомъ, что приспособленныя, какъ указано, трубочки съ будущими пчелками помѣщаются въ маленькія коробочки и держатся въ подмышковой впадинѣ, гдѣ онѣ согрѣваются собственнымъ теплоромъ. Изъ сотенъ опытовъ едва нѣсколько удаются настолько, чтобы можно было прослѣдить все развитіе на одной личинкѣ.

Для большей простоты и ясности мы опишемъ отдѣльно превращеніе рабочихъ пчелъ, матки и трутней.

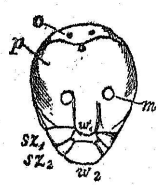

Рис. 30. Голова пятидневной личинки спереди. Обозначенія тѣ же, что на предыдущихъ рисункахъ.

Превращеніе работницъ совершается, считая съ момента снесенія маткой яйца, въ теченіе двадцати съ половиною дней. Снесенныя яйца прикрѣпляются, какъ выше было сказано, къ одной изъ трехъ ромбоидальныхъ площадокъ дна ячейки, и торчатъ къ верху въ слегка наклонномъ положеніи. По истеченіи перваго дня они наклоняются нѣсколько на бокъ, по прошествіи двухъ дней ложатся совершенно на дно, послѣ же трехъ дней оболочка по всей длинѣ яичка лопается и появляется личинка. Вылупившаяся личинка ложится полукругомъ на днѣ ячейки и пчелы тотчасъ снабжаютъ ее жидкимъ, водянистымъ молочкомъ, наливая его вокругъ личинки, такъ что она покоится въ этомъ молочкѣ (рис. 31).

Кормъ и линяніе личинокъ. Личинка жадно поѣдаетъ наливаемое ей молочко, постепенно свертываясь все болѣе и болѣе въ колечко, между тѣмъ какъ пчелы постоянно доставляютъ ей новые запасы молочка, которое бываетъ потомъ уже болѣе густымъ, на подобіе

застывшаго гусинаго жира. Это молочко выдѣляется рабочими пчелами изъ железъ, находящихся въ полостѣ рта (онѣ описаны подробнѣе на стр. 24) и состоитъ главнымъ образомъ изъ бѣлковыхъ веществъ въ смѣси съ жиромъ. Свернувшаяся личинка лежитъ спиною наружу, брюшкомъ внутрь.

Черезъ два дня личинка линяетъ, сбрасывая кожицу отъ головы къ брюшку, при чемъ линяютъ также и дыхательныя трубочки и заднепроходное отверстіе. На третій и четвертый день личинка растетъ сильнѣе всего, увеличиваясь чуть не на глазахъ наблюдателя. На четвертый день пчелы даютъ личинкѣ уже иной кормъ, а именно, вмѣсто молочка снабжаютъ ее кашкой — смѣсью меда и перги, вслѣдствіе чего въ желудкѣ четырехдневнаго червячка находится шелуха (оболочки) цвѣточной пыли, а самый желудокъ, просвѣчивая черезъ спину, имѣетъ такую же окраску, какъ и цвѣточная пыль [1]). На четвертый день личинка линяетъ вторично, и пчелы удаляютъ сброшенную кожицу такимъ же образомъ, какъ и первую [2]). Въ этомъ періодѣ зачатки ногъ обрисовываются яснѣе. Въ концѣ пятаго дня личинка заполняетъ ячейку уже настолько, что, свернувшись кружкомъ, не можетъ уже помѣститься въ ячейкѣ и начинаетъ вытягивать головку къ отверстію.

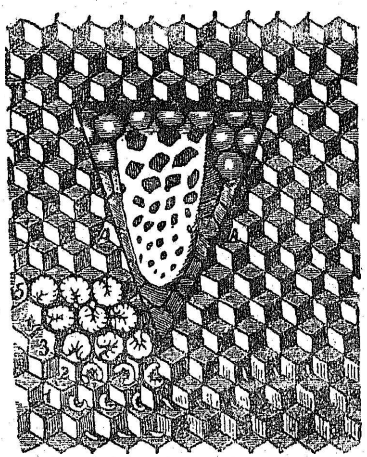

Рис. 31. Кусокъ сота съ пчелиными ячейками: *1*—свѣжеснесенное яичко, *2*—двухдневное, *3*—трехдневное яичко; личинки; *1*—однодневныя, *2*—двухдневныя, 3—трехдневныя, *4*—четырехдневныя, *5*—пятидневныя; *A* — искуственно-вставленный маточникъ.

Тогда пчелы немедленно возвышаютъ края ячейки и постепенно затягиваютъ отверстіе ея воскомъ отъ краевъ къ серединѣ до тѣхъ поръ, пока совершенно не запечатаютъ ячейки выпуклой крышечкой. Запечатываніе это идетъ настолько быстро, что лишь въ рѣдкихъ случаяхъ удается увидать на половину закрытую ячейку.

Пряденіе личинкою кокона и выдѣленіе кала. Какъ только ячейка закрыта, личинка начинаетъ прясти коконъ. Двигая головой то въ ту, то въ другую сторону, она выпускаетъ изъ железы, открывающейся на нижней губѣ, тонкую прозрачную и безцвѣтную ниточку, которая, будучи въ первый моментъ мягкой и клейкой, при соприкосновеніи съ воздухомъ быстро твердѣетъ и становится

---

[1]) Говоря вообще, я всегда находилъ цвѣточную пыльцу въ четырехдневныхъ личинкахъ. Однако-же, за все время моихъ наблюденій мнѣ встрѣтилось нѣсколько пятидневныхъ личинокъ, которыя еще не имѣли въ желудкѣ пыльцы и, слѣдочательно, питались еще молочкомъ.

[2]) Быть-можетъ, личинка линяетъ и чаще, но съ достовѣрностью утверждать этого не могу.

похожей на нить кокона шелковичнаго червя, съ тою лишь разницей, что у послѣдняго она состоитъ изъ двухъ нитокъ, нить же пчелиной личинки одиночная. Что эта нить дѣйствительно выходитъ изъ железы, открывающейся на нижней губѣ, въ этомъ легко можно убѣдиться, если во время пряденія вынуть личинку изъ ячейки и приложить къ нижней губѣ булавочную головку или палочку: нить пристанетъ къ приложенному постороннему тѣлу, и по мѣрѣ постепеннаго удаленія его отъ губы мы увидимъ, какъ масса, образующая нить, тянется изъ железы и тотчасъ сгущается въ воздухѣ.

Личинка затягиваетъ прежде всего этой нитью крышечку ячейки, образуя подъ нею нѣчто въ родѣ тонкой оболочки изъ многочисленныхъ сплетеній нити, безпорядочно перекрещенной во всѣхъ направленіяхъ. Послѣ этого личинка пригибаетъ головку къ тѣлу и такимъ же образомъ выстилаетъ ниточкой боковыя стѣнки верхней половины ячейки, при чемъ, наклоняя головку все ниже и ниже, свертывается въ дугу такимъ образомъ, что, если открыть въ это время крышечку, то мы увидимъ ея спину, выгнутую къ покрышкѣ ячейки; при этомъ желудокъ просвѣчиваетъ черезъ натянутую часть спины тѣмъ цвѣтомъ, который имѣла пыльца, употребленная для питанія личинки. Начавъ пряденіе кокона, личинка впервые выпускаетъ изъ себя калъ, состоящій изъ непереваренныхъ оболочекъ пыльцы. Лишь въ это время между желудкомъ и задней кишкой показывается отверстіе, бывшее до тѣхъ поръ затянутымъ пленкой. Быть-можетъ, отверстіе это появляется подъ вліяніемъ сгибанія тѣла и происходящаго при этомъ значительнаго напряженія.

Выброшенный личинкою калъ находится въ значительномъ количествѣ на днѣ ячейки и въ нижнихъ углахъ боковыхъ ея стѣнъ. При дальнѣйшемъ пряденіи личинка затягиваетъ и дно ячейки, вслѣдствіе чего калъ обволакивается пленкой, имѣющей большую толщину въ этомъ именно мѣстѣ. Затянувъ дно, личинка обтягиваетъ нижнюю часть стѣнокъ ячейки, послѣ чего поворачиваетъ опять головку къ крышечкѣ, а задъ къ дну ячейки. По окончаніи пряденія личинка лежитъ въ ячейкѣ вытянувшись, спиною къ низу.

По истеченіи $6^1/_2$ дней личинка кончаетъ пряденіе кокона и погружается въ оцѣпенѣлое состояніе, въ которомъ и остается до полнаго превращенія въ совершенное насѣкомое. Въ промежутокъ между $6^1/_2$ и $9^1/_4$ днями появляются у ней наружные органы, т. е., ноги, крылья, усики, хоботокъ. Развитіе этихъ частей тѣла происходитъ подъ кожей, такъ что каждый изъ названныхъ органовъ какъ бы заключенъ въ мѣшечкѣ тонкой кожицы, при чемъ между кожицей и самимъ тѣломъ находится жировое вещество.

Если вынуть личинку изъ ячейки въ этомъ періодѣ развитія, то указанная кожица, по большей части, лопается и передъ нами будетъ болѣе или менѣе сформированное насѣкомое—бѣлое, нѣжное, увлажненное жидкостью.

Превращеніе въ куколку. По прошествіи $9^1/_4$ дней личинка линяетъ, при чемъ наружная кожица оттягивается къ заду и остается

въ верхнемъ углу дна ячейки. Если въ это время мы вынемъ пчелку изъ ячейки, то увидимъ ее совершенно сформированною, но еще мягкою, бѣлою, со свернутыми крылышками, заключенными въ двухъ мѣшечкахъ.

Въ верхнемъ углу ячейки найдемъ нѣчто въ родѣ бѣлаго пятна величиною съ булавочную головку: это и есть сброшенная кожица. Въ этомъ состояніи пчелка называется *куколкой*. Куколка лежитъ неподвижно спиною внизъ, головой къ крышечкѣ, а брюшкомъ къ средней стѣнкѣ сота (рис. 32). Передъ самымъ линяніемъ различіе между личинкой и куколкой не велико: отростки ногъ вполнѣ обозначены, тѣло уже замѣтно перетянуто у головы и груди, но разница все же не бросается въ глаза. Послѣ линянія пчелка словно по мановенію волшебнаго жезла получаетъ видъ взрослаго насѣкомаго. Линяніе это происходитъ настолько быстро, что когда я его наблюдалъ въ первый разъ, то пришелъ въ немалое изумленіе: въ 12½ часовъ ночи я не замѣтилъ еще никакой перемѣны въ личинкѣ, согрѣваемой въ коробочкѣ подъ-мышкой, кромѣ небольшого вздутія кожицы въ задней части тѣла, при чемъ подъ кожицей замѣчалась въ этомъ мѣстѣ прозрачная жидкость, и увеличенія головы, а въ 5 часовъ утра я не вѣрилъ своимъ глызамъ, видя совершенно готовую куколку, пока еще бѣлую и нѣжную.

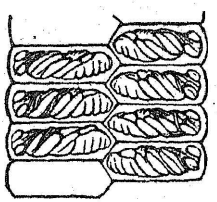

Рис. 32. Продольный разрѣзъ куска сота, показывающій положеніе червы.

Сброшенная кожица покрыта маленькими щетинообразными волосками, на подобіе зубовъ акулы. Изслѣдуя ее подробно, мы замѣчаемъ, что линяютъ также дыхательныя трубочки и даже заднепроходный каналъ. Въ этой кожицѣ бываетъ сверхъ того небольшое количество кала.

Превращеніе въ совершенное насѣкомое.

Послѣ только что описаннаго линянія всѣ наружные органы уже сформированы, но, изслѣдуя ихъ мы увидимъ, что каждый изъ нихъ заключенъ въ особомъ мѣшечкѣ изъ тонкой кожицы, подъ которой находится особая прозрачная жидкость. Въ этихъ мѣшечкахъ и жидкости образуются всѣ наружныя части тѣла, какъ усики, ножки и крылья. Тѣло куколки, вначалѣ бѣлое, постепенно доканчиваетъ свое развитіе, окрашиваясь въ соотвѣтственный цвѣтъ. Прежде всего сложные глаза принимаютъ фіолетовый оттѣнокъ, переходящій потомъ въ темный. Вся голова и тѣло становится подъ конецъ темносѣрыми. Въ этой стадіи рабочая пчела является уже вполнѣ развившейся и даже поросшей волосками, которые также, какъ и глаза, образовались подъ упомянутой выше вздувшейся кожицей.

На семнадцатый день послѣ вылупленія изъ яичка рабочая пчела начинаетъ шевелиться въ ячейкѣ, сбросивъ съ себя послѣднюю оболочку и вылинявъ въ четвертый и послѣдній разъ. Черезъ двѣнадцать часовъ пчелка прогрызаетъ челюстями крышечку такимъ образомъ, что, продырявивъ въ одномъ мѣстѣ, подрѣзываетъ крышечку кругомъ, какъ бы ножницами, и постепенно выдвигается наружу. По выходѣ изъ ячейки молодая пчелка имѣетъ сѣрую

окраску и нерѣдко тащитъ приставшую къ брюшкѣ рубашечку, отъ которой старшія пчелы сейчасъ же помогаютъ ей освободиться.

Превращеніе матки совершается въ теченіе пятнадцати съ половиной дней, считая съ момента снесенія яйца. На стр. 43 мы уже сказали, что матки развиваются въ особыхъ ячейкахъ, закладываемыхъ пчелами по краямъ сотовъ. Вначалѣ эти ячейки имѣютъ форму мисочекъ, когда же матка положитъ въ нихъ по яйцу и черезъ три дня изъ яичка выклюнется личинка, то работницы надстраиваютъ края этой мисочки, вытягивая ее въ видѣ жолудя (рис. 33 *a*, *d*). Первонально такой маточникъ имѣетъ гладкую поверхность, впослѣдствіи же пчелы дѣлаютъ на немъ углубленія. Маточники обращены отвѣсно внизъ. Пчелы приступаютъ къ закладкѣ маточниковъ лишь въ томъ случаѣ, когда улей настолько усилился, что является мысль объ образованіи новой колоніи, т. е. когда пчелы хотятъ роиться. Число маточниковъ въ ульѣ бываетъ различно, отъ 2—3 до 20. Матка кладетъ въ нихъ яйца не одновременно, а съ промежутками въ нѣсколько дней, вслѣдствіе чего молодыя матки появляются на свѣтъ постепенно, одна за другой.

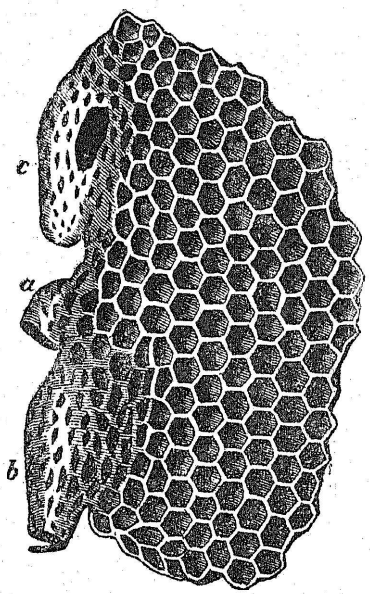

Рис. 33. Край сота съ маточниками: *a*—маточникъ, только что заложенный; *b*—маточникъ, изъ котораго матка вышла, разгрызши крышечку; *c*—маточникъ, въ которомъ матка заколота черезъ выгрызенное сбоку отверстіе.

Яйца, положенныя въ маточники, такія же точно—оплодотворенныя, какъ и снесенныя въ пчелиныя ячейки и точно такъ же прикрѣплены концомъ ко дну. Черезъ три дня по снесеніи яйца, изъ него выклевывается личинка, которую пчелы тотчасъ въ изобиліи снабжаютъ молочкомъ, подливая его подъ свернувшуюся въ кружокъ личинку, такъ что она всѣмъ своимъ тѣломъ лежитъ на молочкѣ и черезъ это прилипаетъ къ потолку маточника настолько крѣпко, что не выпадаетъ даже при встряхиваніи сота.

Изумительна заботливость, съ которой пчелы воспитываютъ личинку матки. Каждую минуту можно видѣть, какъ какая-нибудь пчелка заглядываетъ внутрь маточника и подбавляетъ новый запасъ молочка, котораго воспитанница и такъ не поспѣваетъ ѣсть. Корма, такимъ образомъ, накопляется все больше и больше, такъ что количество его въ нѣсколько разъ превышаетъ вѣсъ червячка: такъ, напр., личинка матки въ $4^1/_2$ дня вѣсила 0,062 грамма, а молочко въ ея ячейкѣ—0,316 грам.

Молочко, даваемое личинкѣ матки—то же самое, что дается

личинкамъ работницъ въ первые три дня ихъ развитія. Но начиная съ четвертаго дня, личинки работницъ получаютъ уже кашицу изъ меда и перги, личинки же матки попрежнему до конца своего развитія питаются однимъ только молочкомъ. Вслѣдствіе этого маточныя личинки растутъ очень быстро и развиваются лучше, нежели личинки работницъ. Такъ напр., черезъ 3 дня личинка матки вѣситъ 0,012 грм., а работницы 0,011 грм.; черезъ 4 дня личинка матки вѣситъ 0,040 грм., а работницы 0,027 грм.; черезъ $4^1/_2$ дня личинка матки—0,062 грм., а работницы только 0,036 грм.; маточная личинка въ то же время, какъ она запечатана, вѣситъ 0,223 грм., а работница въ то же время—0,171 грм. Слѣдовательно, хотя личинки матки и работницы выходятъ изъ одинаковыхъ оплодотворенныхъ яицъ, но первая достигаетъ почти двойного вѣса исключительно потому, что получаетъ болѣе обильную и питательную пищу, нежели личинка рабочей пчелы.

Впослѣдствіи мы увидимъ, что каждая рабочая личинка можетъ преобразиться въ матку, если только пчелы будутъ кормить ее такъ, какъ кормятъ личинку матки.

На второй день по выходѣ изъ яйца маточная личинка линяетъ первый разъ, на четвертый линяетъ вторично, а черезъ пять дней пчелы запечатываютъ маточникъ куполообразною крышкой, предварительно наложивъ въ маточникъ значительный запасъ молочка. Тотчасъ по закрытіи маточника личинка начинаетъ прясть коконъ, затягивая, какъ и личинка работницы, прежде всего покрышку, съ тою лишь разницей, что рабочая личинка обтягиваетъ пряжей всю ячейку, не исключая и дна, тогда какъ маточная покрываетъ пряжей только $^2/_3$ маточника, т. е. верхнюю его часть, а дна, или потолка, гдѣ сложено молочко, вовсе не закрываетъ.

Среди этой работы личинка подкрѣпляется молочкомъ. Открывши въ этомъ періодѣ маточникъ, уже обтянутый пряжей, я видѣлъ, какъ жадно личинка пожирала молочко. По окончаніи пряденія, продолжающагося одинъ день, маточная личинка выдѣляетъ изъ себя обильный жидкій калъ желтаго цвѣта, оставляющій на кожѣ жгучее ощущеніе. Она откладываетъ этотъ калъ рядомъ съ молочкомъ, въ верхней части маточника. Окончивъ пряденіе, личинка ложится неподвижно, обратившись головой къ крышкѣ маточника, а спиной къ соту, т. е. въ томъ же положеніи, что и рабочая личинка, но головой внизъ. Черезъ $8^1/_2$ дней (считая отъ выхода изъ яйца) личинка вновь линяетъ, причемъ сбрасываемая ею кожица съеживается и присыхаетъ вверху маточника. Превратившись такимъ образомъ въ куколку, она уже имѣетъ видъ матки, но всѣ ея наружные органы, какъ и у рабочей пчелы, помѣщаются пока въ особыхъ влагалищахъ, и при этомъ личинка еще бѣла и мягка. При дальнѣйшемъ созрѣваніи тѣло развивается, органы окончательно формируются, кожа становится рогоподобной и поростаетъ волосками; все это совершается подъ защитой заполненной жидкостью наружной кожицы. Въ концѣ двѣнадцатаго дня матка начинаетъ шевелиться, при чемъ линяетъ въ четвертый разъ, т. е. опять сбрасываетъ кожицу, и черезъ $12^1/_2$ дней по выходѣ изъ яйца подрѣзаетъ своими острыми челюстями крышечку маточника и

выходитъ наружу, если присутствіе другой матки въ ульѣ не окажется препятствіемъ къ этому, о чемъ мы позже скажемъ подробнѣе. (См. рис. 33, *b*).

Превращеніе трутней длится 24 дня съ момента снесенія яйца. Какъ уже сказано на стр. 28, трутни развиваются изъ неоплодотворенныхъ яицъ, складываемыхъ маткой въ трутневыя ячейки. О выводѣ трутней—въ исключительныхъ обстоятельствахъ—въ пчелиныхъ ячейкахъ мы поговоримъ позже. Черезъ три дня изъ неоплодотвореннаго яйца выходитъ трутневая личинка, и пчелы кормятъ ее молочкомъ точно такъ же, какъ рабочую и маточную личинку. На второй день личинка линяетъ въ первый разъ, на пятый же линяетъ вторично. Къ концу пятаго дня личинка трутня вмѣсто молочка получаетъ уже кашку; черезъ шесть съ половиною дней она выпрямляется въ ячейкѣ, и пчелы запечатываютъ ее выпуклой крышечкой. Немедленно по окончаніи запечатыванія, личинка трутня прядетъ коконъ такимъ же способомъ, какъ и личинка работницы; выдѣливъ изъ себя калъ въ углу дня ячейки, она также затягиваетъ его пряжей. Окончивъ пряденіе къ концу восьмого дня, личинка лежитъ неподвижно на спинѣ, повернувшись головкой къ крышкѣ ячейки. На одиннадцатый день она линяетъ въ третій разъ и превращается въ куколку. На двѣнадцатый день личинка опять сбрасываетъ свою оболочку, начинаетъ шевелиться и, прогрызши крышку ячейки, выходитъ въ видѣ взрослаго насѣкомаго—черезъ 20½ дней по вылупленіи изъ яйца.

Для болѣе удобнаго обозрѣнія превращенія рабочихъ пчелъ, матки и трутней, мы сопоставляемъ ихъ здѣсь въ одной таблицѣ.

	Работница.	Матка.	Трутень.
	Дней.		
Личинка появляется изъ оплодотвореннаго яйца черезъ	3	3	—
Личинка появляется изъ неоплодотвореннаго яйца черезъ	—	—	3
Личинка линяетъ въ первый разъ черезъ .	2	2	2
Личинка линяетъ во второй разъ черезъ .	4	4	5
Запечатывается черезъ.	5	5	6½
Кончаетъ пряденіе черезъ	6½	6	8
Линяетъ въ третій разъ и превращается въ куколку черезъ	9¼	8½	11
Сбрасываетъ рубашечку и выходитъ изъ ячейки, какъ взрослое насѣкомое черезъ	17½	12½	20½
Съ момента снесенія яйца превращается въ взрослое насѣкомое черезъ	20½	15½	23½

Вліяніе температуры на развитіе червы. Указанные выше сроки могутъ подвергаться измѣненіямъ, если въ ульѣ не надлежащая температура, т. е. ниже 35° Цельсія. Если пониженіе температуры невелико и продолжается лишь короткое время, то развитіе червы болѣе или менѣе запаздываетъ, иногда даже настолько, что работ-

ницы выходятъ изъ ячейки только на 23-й день, матки на 18 й день, трутни на 26-й день. Если же пониженіе температуры значительно или продолжается долго, то черва совершенно замираетъ. Дольше всего переносятъ паденіе температуры яйца, особенно тотчасъ послѣ снесенія ихъ. Поэтому нерѣдко случается, что въ сотѣ съ яйцами, вынутомъ на нѣсколько дней изъ гнѣзда и потомъ вставленномъ обратно, оказывается черва, и совершенно здоровая. Температура въ 35° Ц., необходимая для правильнаго развитія червы, поддерживается скучиваніемъ пчелъ на сотахъ, при чемъ нагрѣванію способствуетъ и сама черва въ тѣхъ случаяхъ, когда она расположена въ ячейкахъ сплошь въ значительномъ количествѣ. Чѣмъ сильнѣе улей, тѣмъ черва правильнѣе развивается. Въ слабыхъ ульяхъ, особенно весною,

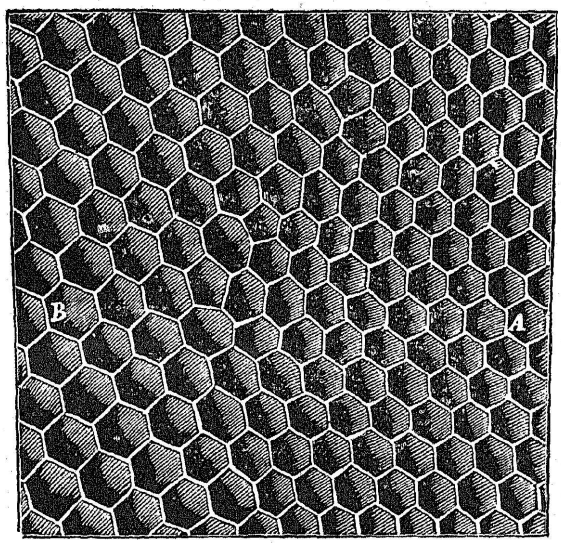

Рис. 34. Кусокъ сота. *A*—рабочія или пчелиныя ячейки; *B*—трутневыя ячейки.

сроки развитія червы бываютъ нѣсколько длиннѣе указанныхъ выше. По этой именно причинѣ въ пчеловодныхъ сочиненіяхъ время вывода работницы опредѣляется обыкновенно 21 днемъ, матки 17, трутня 25 днями.

Зависимость развитія червы отъ величины ячеекъ и характера корма. Изъ того, что для вывода работницъ предназначены одни ячейки, для трутней—другія, а для матокъ—опять совершенно иныя, очевидно, что развитіе червы зависитъ и отъ величины самихъ ячеекъ. Меньше всего, какъ намъ уже извѣстно, пчелиныя ячейки, трутневыя—болѣе крупнаго размѣра, а маточники—наиболѣе крупныя изъ всѣхъ, какъ это видно на рис. 32 и 34. Вліяніе это обнаруживается наглядным обрасомъ, когда въ силу ненормальныхъ обстоятельствъ трутней воспитываютъ въ пчелиныхъ ячейкахъ, какъ мы это позднѣе увидимъ. Такіе трутни значительно

*

меньше обыкновенныхъ по той простой причинѣ, что въ тѣсныхъ для нихъ ячейкахъ они не могли развиться до своихъ нормальныхъ размѣровъ. Наоборотъ, рабочія пчелы, выросшія въ свѣже построенныхъ сотахъ, бываютъ нѣсколько крупнѣе работницъ, выведенныхъ въ очень старыхъ рабочихъ ячейкахъ, объемъ которыхъ значительно уменьшился вслѣдствіе накопленія оболочекъ отъ многихъ поколѣній.

Невольно является здѣсь вопросъ: нельзя-ли въ большихъ, чѣмъ обыкновенныя, ячейкахъ, вывести также и крупныхъ работницъ? Въ виду того, что выводъ такихъ пчелъ могъ бы имѣть практическое значеніе для пчеловодства, не мѣшаетъ посвятить нѣсколько словъ этому предмету. Здѣсь прежде всего является мысль о попыткахъ воспитать работницъ въ трутневыхъ ячейкахъ. Однако же, ни одинъ изъ опытовъ, производимыхъ мной въ этомъ направленіи, не далъ желаемаго результата. Несмотря на то, что въ улей вставлялись исключительно трутневые соты, съ цѣлью побудить матку, за отсутствіемъ другихъ ячеекъ, класть оплодотворенныя яйца въ трутневыя ячейки, цѣль не была достигнута, такъ какъ матка не хотѣла червить на этихъ сотахъ.

Въ цѣломъ радѣ опытовъ, произведенныхъ мною съ той же цѣлью, мнѣ только два раза удалось заставить матку положить яйца въ трутневыя ячейки—тѣмъ, что во время самаго сильнаго червленія я вынулъ изъ сильнаго улья всѣ рамки и, вставивъ въ него рамки съ чистой трутненой вощиной, ссыпалъ туда же всѣхъ пчелъ съ маткой. Помедливъ нѣсколько дней, матка зачервила около двадцати трутневыхъ ячеекъ, и пчелы начали было воспитывать появившихся уже личинокъ, но по прошествіи трехъ дней я увидѣлъ, къ немалому своему изумленію, что всѣ личинки исчезли изъ ячеекъ. Затѣмъ матка опять снесла такое же, приблизительно, количество яичекъ, но вышедшія изъ нихъ личинки подверглись той же участи. Для дальнѣйшихъ опытовъ я предполагалъ вынуть зачервленный такимъ образомъ сотъ и дать его другому улью, у котораго были пчелиныя ячейки и нормальная черва, а матка была только что отобрана,—съ цѣлью увидѣть, что выйдетъ изъ этихъ личинокъ—работницы или трутни. Но матка насилуемаго улья, къ сожаленію, совершенно перестала червить. Когда же я вставилъ туда два сота съ пчелиными ячейками, то матка въ короткое время заложила ихъ яичками сверху до низу, совершенно игнорируя сосѣдніе трутневые соты [1]).

Изъ указаннаго видно, что порода пчелъ большей величины не можетъ быть выведена этимъ путемъ. Цѣли этой можно бы, повидимому, достичь, пуская въ дѣло все большія и большія пчелиныя ячейки, сдѣланныя искусственно, мѣняя каждый же разъ матокъ, выводимыхъ каждой новой партіей увеличенныхъ работницъ. Съ научной точки зрѣнія это возможно, и если бы оказалось, что такіе искусственно увеличенныя пчелы не уступали бы ничѣмъ обыкно-

---

[1]) Губеръ, Гунделяхъ, Берлепшъ, и, кромѣ того, Зарудскій (въ «Вагѣпік'ѣ» 1882 г.) утверждаютъ, что они видѣли рабочихъ пчелъ, выведенныхъ въ трутневыхъ ячейкахъ. Первые три говорятъ при этомъ, что пчелы эти не отличались своей величиной отъ обыкновенныхъ, послѣдній же пишетъ, что онѣ были немного крупнѣе.

веннымъ въ старательности, трудоспособности и силѣ, то мы могли бы ожидать отъ нихъ большихъ выгодъ, такъ какъ есть не мало цвѣтовъ, нектаръ которыхъ остается недоступнымъ короткому хоботку обыкновенной работницы, но могъ бы быть использованъ пчелкой большихъ размѣровъ.

Вліяніе пищи на развитіе червы видно изъ того факта, что рабочія пчелы могутъ соотвѣтственной перемѣной корма по произволу воспитать себѣ изъ оплодотвореннаго яйца работницу или матку, т. е. женскую особь съ недоразвитыми половыми органами или съ совершенно развитымъ половымъ аппаратомъ.

Пчелы, какъ было сказано, кормятъ черву двоякаго рода пищей—молочкомъ и кашкой. Молочко—вещество чрезвычайно питательное, такъ какъ состоитъ изъ бѣлковыхъ и жировыхъ соединеній и не содержитъ вовсе неусвояемыхъ веществъ. Молочко, собранное въ значительномъ количествѣ, напр. въ маточникѣ, по своему виду и плотности очень похоже на топленый жиръ, въ особенности гусиный; вкусъ его солоновато-кислый; въ засохшемъ видѣ молочко представляетъ твердую роговидную массу. Кашка есть не что иное, какъ перга, *или цвѣточная пыль, смѣшанная съ медомъ*; при употребленіи ея въ кишечникѣ остаются непереваренныя оболочки клѣтокъ, выбрасываемыя личинками вмѣстѣ съ каломъ при пряденіи кокона.

Выше уже сказано, что изъ оплодотвореннаго яйца выводится женская личинка и что въ теченіе трехъ дней пчелы кормятъ ее молочкомъ, безразлично, воспитывается ли она въ пчелиной ячейкѣ или маточникѣ, почему и вѣсъ личинокъ работницы и матки въ это время одинаковъ, какъ это указано на стр. 70.

Съ четвертаго дня работницы даютъ пчелинымъ личинкамъ кашку, а маточнымъ продолжаютъ подливать молочко. Вслѣдствіе этого вторыя растутъ быстрѣе первыхъ, и притомъ у первыхъ половые органы остаются въ недоразвитомъ состояніи, тогда какъ у вторыхъ они достигаютъ полнаго развитія.

Что рабочія личинки развиваются слабѣе именно вслѣдствіе менѣе питательнаго корма, ясно видно изъ того обстоятельства, что если по какимъ-нибудь причинамъ пчелы начинаютъ давать рабочимъ личинкамъ до конца ихъ развитія лучшій кормъ, т. е. молочко, то изъ нихъ образуются не рабочія пчелы, а матки. Такія матки носятъ названіе свищевыхъ.

Свищевыя матки выводятся пчелами въ томъ случаѣ, если плодная матка почему-либо внезапно погибаетъ или удаляется изъ улья пчеловодомъ въ такое время, когда еще нѣтъ правильно заложенныхъ маточниковъ. Убѣдившись въ отсутствіи матки, пчелы выбираютъ большее или меньшее количество личинокъ работницъ однодвухъ и трехдневнаго возраста и воспитываютъ ихъ такъ же, какъ и маточныхъ личинокъ, т. е. кормятъ ихъ во время дальнѣйшаго развитія однимъ молочкомъ, увеличивая въ то же время ячейки и оттягивая ихъ внизъ въ видѣ жолудя. Такъ какъ избираютъ личинокъ безразлично, гдѣ бы онѣ не находились на сотѣ, то свищевые маточники чаще всего бываютъ по серединѣ сота, въ томъ именно мѣстѣ, гдѣ въ данную минуту расположена молодая черва (рис. 35).

Изъ того обстоятельства, что при внезапной потерѣ матки пчелы закладываютъ маточники на одно, двухъ и трехдневныхъ личинкахъ, слѣдуетъ, что старшая свищевая матка можетъ появиться уже на десятый день по утратѣ прежней матки. Чаще всего, однако, пчелы закладываютъ маточники одинъ за другимъ нѣсколько дней подрядъ на однодневныхъ червячкахъ и потому старшая свищевая матка появляется обыкновенно на 12 день [1]) или, точнѣе, по истеченіи $11^1/_2$ дней послѣ убыли матки, другія же свищевыя матки кончаютъ свое развитіе одна за другой въ теченіе нѣсколькихъ дней.

Въ случаѣ крайней необходимости, т. е. когда въ ульѣ нѣтъ болѣе молодой червы, пчелы могутъ еще вывести себѣ матку изъ четырехдневной рабочей личинки и даже изъ пятидневной, т. е. до тѣхъ поръ, пока она еще не запечатана, и воспитать ее такъ же съ помощью кормленія молочкомъ и перестройки ячейки. Но такая матка бываетъ мала ростомъ — немного больше обыкновенной пчелы, и обыкновенно малоплодна.

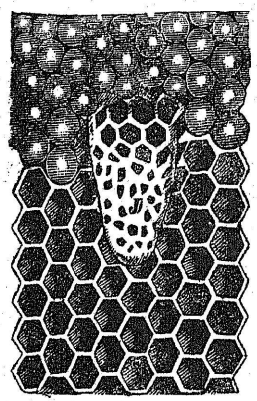

Рис. 35. Кусокъ изъ середины сота съ крытою червой и свищевымъ маточникомъ.

Число свищевыхъ маточниковъ бываетъ различно—отъ трехъ до нѣсколькихъ десятковъ, въ зависимости отъ поры и силы улья. Въ очень слабыхъ ульяхъ, въ особенности раннею весною, случается даже, что пчелы закладываютъ только одинъ маточникъ Свищевая матка, выведенная изъ молодого червячка, ничѣмъ не отличается отъ вышедшей изъ яичка, положеннаго самой маткой, въ особо приготовленный маточникъ Свищевой маточникъ всегда можно отличить отъ обыкновеннаго тѣмъ, что онъ, какъ заложенный на рабочей ячейкѣ, имѣетъ горизонтально расположенное основаніе и дно обыкновенной ячейки съ двумя ромбоидальными площадками, тогда какъ послѣдній на всемъ своемъ протяженіи имѣетъ отвѣсное положеніе и имѣетъ дно закругленное, такъ какъ происходитъ изъ мисочки, заложенной на краю сота.

Матеріалъ для крышечекъ. Для запечатыванія червы пчелы употребляютъ воскъ сравнительно давняго происхожденія, беря его изъ прежнихъ запасовъ, т. е. или изъ другихъ частей сота, или изъ комочковъ, налѣпленныхъ нарочно для этого на стѣнкахъ и рамкахъ улья, что можно отлично наблюдать въ стеклянныхъ ульяхъ. Раз-

---

[1]) Для развитія матки съ момента снесенія яйца требуется, какъ мы выше указали, $15^1/_2$ дней. Свищевая матка выйдетъ изъ маточника на столько дней раньше этого, сколько прошло отъ снесенія яйца до заложенія свищевого маточника, слѣдовательно, при заложеніи маточника на однодневной личинкѣ, матка выйдетъ тремя днями раньше обыкновеннаго—черезъ $12^1/_2$ дней, на двухдневной—черезъ $11^1/_2$ дней, на трехдневной—черезъ $10^1/_2$ дней или даже черезъ 10 дней, если назначеніе личинки на матку произошло въ половинѣ третьяго дня ея жизни.

сматривая крышечки червы чрезъ увеличительное стекло, мы замѣчаемъ, что онѣ не представляютъ сплошного вещества, а имѣютъ маленькія поры, происходящія отъ того, что пчелы дѣлаютъ крышечки не изъ одного воска, но въ смѣси съ пергой и клеемъ. Такимъ образомъ поверхность крышечки не гладкая, а шероховатая и пористая, благодаря чему крышечка легче поглощаетъ тепло и пропускаетъ воздухъ къ червѣ во время превращенія послѣдней. Притомъ же, когда дѣтва кончаетъ свое развитіе, или, говоря точнѣе, когда она уже начинаетъ шевелиться въ ячейкѣ, эта пористая крышечка также сгрызается пчелами, несомнѣнно, съ цѣлью еще большаго облегченія доступа воздуха, причемъ остается нетронутой лишь отвердѣвшая пряжа куколки.

На рабочей и трутневой червѣ сгрызаніе крышечекъ не бросается въ глаза, но на маточникахъ его легко замѣтить. Поэтому, если мы увидимъ маточникъ, съ верхушки котораго уже снята восковая покрышка и просвѣчиваетъ лишь лоснящійся коконъ, то можемъ быть увѣрены, что матка уже дозрѣла и въ скоромъ времени, сгрызя покрышку изъ пряжи, выйдетъ изъ маточника. Наоборотъ, если по истеченіи семи дней отъ запечатанія маточника мы замѣтимъ, что пчелы еще не сняли съ его крышечки воскового покрова, то будемъ въ полной увѣренности, что матка погибла. На ячейкахъ съ пчелиной червой сгрызаніе покрышекъ обнаруживается тѣмъ, что крышечки этихъ ячеекъ уже не возвышаются выпукло, а скорѣе имѣютъ видъ маленькихъ впадинокъ.

Очистка ячеекъ послѣ вывода червы. Какъ только молодая пчелка выйдетъ изъ ячейки, старшія ея сестрицы, занятыя домашнимъ хозяйствомъ, тотчасъ принимаются чистить ячейку. Сначала онѣ выгрызаютъ оставленную въ ячейкѣ рубашечку, такъ же какъ и лежащую на днѣ кожицу, оставшуюся отъ предпослѣдняго линянія, затѣмъ удаляютъ часть пряжи у краевъ ячейки, самую же ячейку выравниваютъ и полируютъ. Часть кокона на днѣ ячейки и лежащій подъ ней высохшій калъ онѣ оставляютъ нетронутыми.

Такимъ образомъ послѣ каждой только что выведенной пчелки въ ячейкѣ остается калъ и покрывающая его часть кокона. Вслѣдствіе этого съ каждымъ новымъ поколѣніемъ внутренніе размѣры ячеекъ уменьшаются, особенно въ глубину и, вмѣстѣ съ тѣмъ, сотъ становится болѣе прочнымъ.

Свѣже-выстроенный сотъ бываетъ, какъ извѣстно, бѣлаго цвѣта. Послѣ перваго вывода дѣтвы онъ принимаетъ желтую окраску, затѣмъ, съ выводомъ каждаго новаго поколѣнія все болѣе и болѣе темнѣетъ, дѣлается коричневымъ и, наконецъ, чернымъ, при чемъ становится совершенно непрозрачнымъ. Въ старыхъ ульяхъ встрѣчаются настолько уменьшившіяся ячейки, что выводящіяся изъ нихъ пчелы значительно меньше выведенныхъ въ свѣжей вощинѣ. Среднія стѣнки этихъ сотовъ достигаютъ толщины 5 милл. и даже болѣе. Такіе соты тверды, какъ доска. Если ихъ выставить на солнце, то они какъ бы распадаются на отдѣльныя ячейки, т. е., точнѣе говоря, когда солнце растопитъ воскъ, находящійся между остатками коконовъ, съ той и другой стороны сота, словно маленькіе крѣпкіе наперсточки, отпадаютъ оставы каждой ячейки, утратившіе первона-

чальную шестигранную форму ячеекъ и ставшіе цилиндрическими. По выходѣ матокъ пчелы въ болѣе или менѣе непродолжительномъ времени совершенно выгрызаютъ маточники.

Сколько червя потребляетъ меду и перги? Изслѣдованія въ этомъ направленіи производились, главнымъ образомъ, Берлепшемъ [1]). Его данныя очень немного отличаются отъ результатовъ моихъ собственныхъ опытовъ.

Для изслѣдованія этого вопроса я вставилъ въ середину гнѣзда сильнаго улья, во время самаго сильнаго червленія, пустую рамку съ пчелиной вощиной; когда матка занесла ячейки яйцами, я поставилъ эту рамку въ пустой улей, добавивъ туда двѣ рамки трутневой вощины съ медомъ (безъ перги), вѣсившія 3 килогр., и еще одну рамку, взятую изъ гнѣзда, съ одной лишь пергой. Изъ этой послѣдней рамки я предварительно далъ пчеламъ выбрать весь медъ, выставивъ ее въ отдаленномъ концѣ пасѣки, послѣ чего она вѣсила 420 грамм. Наконецъ я ссыпалъ въ этотъ улей 1 килогр. пчелъ, сметенныхъ съ сотовъ, и, подставивъ имъ матку въ клѣточкѣ, помѣстилъ улей въ подвалъ. Такимъ же образомъ я устроилъ и другой искусственный рой, вѣсившій 1 килогр., при чемъ матку также заключилъ въ клѣточку, а улью далъ лишь два сота съ медомъ, вѣсившіе 2 кил. 400 грамм., и сотъ съ пергой. Въ оба улья была подставлена вода въ корытцахъ. По истеченіи десяти дней я взвѣсилъ рамки второго улья и убѣдился, что 1 кил. пчелъ безъ червы потребилъ за это время 450 грамм. меду, при чемъ перги и воды убыло очень мало. Разобравъ въ это же время первый улей, я увидѣлъ, что въ немъ за 10 дней убыло 690 грам. меду и 120 грам. перги, при чемъ изъ корытца убавилось 80 грам. воды. Въ рамкѣ съ червой у этого улья было 2420 штукъ личинокъ. Такъ какъ другой, совершенно такой же рой въ 1 кил. истратилъ за это время 450 грамм. меду, то, слѣдовательно, излишекъ съѣденнаго меда, т. е. 240 грамм., пошелъ на червy. Въ круглыхъ цифрахъ получается, что на 1000 ячеекъ пчелиной червы требуется до ея запечатыванія 100 грам. меду, 50 грамм. перги и около 33 грамм. воды. Небольшая часть, несомнѣнно, была истрачена помимо червы—черезъ испаренія изъ корытца.

Подобныя же изслѣдованія относительно трутневой червы показали, что послѣдняя потребляетъ вдвое больше корму, чѣмъ пчелиная.

Устраненіе калѣкъ и лишнихъ матокъ. Случается нерѣдко, что только что выведенная пчелка оказывается калѣкой. Поврежденія чаще всего относятся къ крылышкамъ, которыя, какъ было указано, развиваются въ особыхъ сумочкахъ и бываютъ иногда такъ скручены, что не могутъ потомъ развернуться. Такую калѣку пчелы дергаютъ челюстями за поврежденный органъ до тѣхъ поръ, пока несчастная не уползаетъ въ безпокойствѣ за летокъ, откуда падаетъ на землю и погибаетъ. Если такую пчелку, нерѣдко неимѣющую съ виду никакого поврежденія, поднять съ земли и вернуть въ улей, то она опять изъ него выйдетъ.

---

[1]) Berlepsch: Die Biene und ihre Zucht mit beweglichen Waben, 1869 г. стр. 510.

Трудно сказать, руководствуется ли пчелка въ данномъ случаѣ инстинктомъ и, какъ безполезное для семьи существо, сама присуждаетъ себя къ гибели или же это дѣлается вслѣдствіе того, что другія пчелы, видя ея уродство и считая ее ни на что не годной, относятся къ ней, какъ мачихи, и не только сами не кормятъ ее, но и отталкиваютъ ее отъ запасовъ корма, и этимъ принуждаютъ ее оставить улей подъ вліяніемъ голода.

Предположеніе, что пчелка покидаетъ улей вслѣдствіе голода, подтверждается и тѣмъ, что даже и здоровыя пчелы, если недостатокъ меду въ ульѣ среди лѣта зайдетъ настолько далеко, что всѣ онѣ будутъ обречены на голодную смерть, расползаются по улью и, выйдя наружу черезъ летокъ, гибнутъ массами на стѣнахъ улья и на землѣ передъ леткомъ.

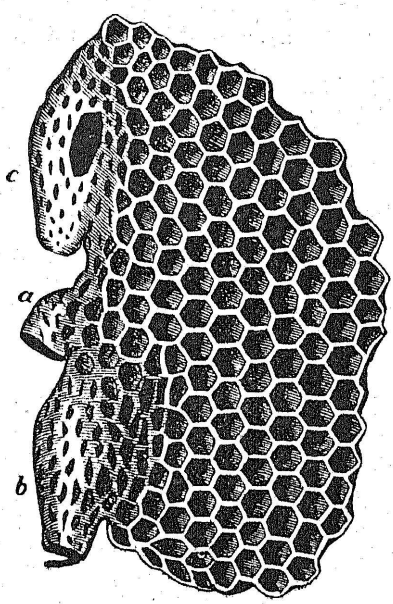

Рис. 36. Кусокъ сота съ маточниками. С—маточникъ, въ которомъ матка была заколота.

Выше уже было сказано, что пчелы закладываютъ обыкновенно значительное количество маточниковъ, какъ настоящихъ, такъ и свищевыхъ. Въ виду того, что семьѣ нужна только одна матка, остальныя, очевидно, обречены на гибель. Только во время роенія пчелы позволяютъ нѣсколькимъ маткамъ выйти изъ маточниковъ, какъ о томъ мы разскажемъ въ соотвѣтственномъ мѣстѣ. Въ обыкновенныхъ же случаяхъ бываетъ такъ, что пчелы отдаютъ свою заботливость лишь той молодой маткѣ, которая первой оставила маточникъ, а объ остальныхъ онѣ не заботятся. А такъ какъ матки отъ природы питаютъ другъ къ другу смертельную ненависть, то старшая молодая матка, лишь только окрѣпнетъ, немедленно бросается на оставшіеся маточники, прогрызаетъ у каждаго сбоку отверстіе и, просунувъ черезъ него жало, закалываетъ соперницу, что удается ей тѣмъ легче, что нижняя часть маточника не прикрыта кокономъ (рис. 36, с). Пчелы увеличиваютъ отверстіе и выбрасываютъ трупъ матки, а впослѣдствіи и вовсе выгрызаютъ маточникъ.

Сами пчелы взрослыхъ матокъ въ маточникахъ никогда не убиваютъ, но видя, что матка закалываетъ своихъ соперницъ, нерѣдко бросаются на молодые маточники и уничтожаютъ ихъ, съѣдая молочко.

Пребываніе двухъ матокъ въ ульѣ, какъ исключительный случай. Иногда, хотя и крайне рѣдко, случается, что въ ульѣ оказываются двѣ матки вмѣстѣ. Обыкновенно въ такихъ случаяхъ одна матка бываетъ старая, а другая молодая, происходящая отъ первой. Въ моей многолѣтней практикѣ съ большимъ количествомъ ульевъ

встрѣтился и такой случай, что по смерти старой матки въ ульѣ вывелось двѣ молодыхъ, которыя обѣ оплодотворились и стали червить, одна въ одной, другая въ другой сторонѣ улья. Весною, однако же, одна изъ матокъ была найдена мертвою на днѣ улья.

Матка кладетъ яйца въ маточники именно тогда, когда хочетъ дать улью преемницу себѣ, что случается или во время роенія, когда матка собирается съ частью пчелъ покинуть старый улей и образовать новую семью, или же въ любое другое время, если матка чувствуетъ близость своей кончины. Въ послѣднемъ случаѣ вскорѣ по заложеніи маточниковъ случается нерѣдко найти старую матку мертвою передъ леткомъ или на днѣ улья. Бываетъ, наоборотъ, и такъ, что старая матка живетъ еще нѣкоторое время рядомъ съ молодою. Если въ ульѣ окажутся маточники и трутневая черва въ необычное время—ранней весной, то можно быть увѣреннымъ, что происходитъ возобновленіе матки.

Первый облетъ и проигра молодыхъ пчелъ. Первое время по выходѣ изъ ячеекъ какъ рабочія пчелы, такъ и трутни бываютъ сѣраго цвѣта, слабосильны и неспособны къ полету, но, благодаря заботливому уходу и корму, получаемому отъ сестрицъ, онѣ скоро крѣпнутъ. Матки выходятъ изъ маточниковъ болѣе окрѣпшими, но также не сразу бываютъ въ состояніи летать, если только онѣ не были задержаны въ маточникахъ болѣе или менѣе въ взросломъ состояніи.

Черезъ три дня по выходѣ пчелъ изъ ячеекъ силы ихъ развиваются окончательно, цвѣтъ темнѣетъ, и онѣ горячо принимаются за домашнее хозяйство. На седьмой день отъ рожденія, обыкновенно въ теплую полуденную пору—между 11 и 3 часами, молодыя пчелы совершаютъ первый свой облетъ. Въ первый день своего вылета пчелы летаютъ очень недолго, описывая небольшіе круги передъ самымъ леткомъ, что производитъ такое впечатлѣніе, какъ будто онѣ опасаются удалиться отъ улья. На восьмой и слѣдующіе дни своей жизни онѣ облетываются уже смѣлѣй, описывая съ каждымъ разомъ все большіе и большіе круги, знакомясь съ положеніемъ улья и окружающими предметами. Если теплая и тихая погода имъ благопріятствуетъ, то молодыя пчелки долго съ веселымъ жужжаніемъ кружатся въ воздухѣ. Тутъ же онѣ освобождаются отъ кала, который накопляется у нихъ въ значительномъ количествѣ вслѣдствіе того, что ихъ главнымъ занятіемъ является вскармливаніе червы, приготовленіе молочка и кашки.

Такой облетъ пчелъ, прогуливающихся близъ улья, носитъ названіе проигры. Въ хорошую погоду проигра совершается ежедневно. Во время взятка въ проигрѣ принимаютъ участіе главнымъ образомъ молодыя пчелы и трутни; но во время роенія, или если благопріятная погода позволитъ вновь выйти изъ улья послѣ продолжительнаго заключенія, совершаютъ проигру и старыя пчелы.

Проигру вообще слѣдуетъ понимать, какъ вылетъ пчелъ подъ вліяніемъ радостнаго настроенія, а заодно и съ цѣлью освободиться отъ кала. Можно вызвать проигру искусственно въ любое благопріятное для лета время, если подставить имъ теплаго разбавленнаго меду.

Сильная проигра свидѣтельствуетъ о здоровомъ состояніи и

силѣ улья, такъ какъ больныя, слабыя и осиротѣвшія семьи облетываются вяло, въ небольшомъ числѣ и безъ особаго характернаго звука. Если улей по какимъ-нибудь причинамъ лишился старой летной мухи, то проигра на нѣсколько дней прекращается, несмотря на благопріятную погоду и на то, что въ ульѣ есть пчелы, которымъ по ихъ возрасту пора облетываться. Это, очевидно, происходитъ вслѣдствіе испуга и безпокойства молодыхъ пчелъ. Наблюдать это настроеніе легче всего въ томъ случаѣ, когда улей во время сильнаго лета переносится на новое мѣсто.

Ознакомившись во время частыхъ своихъ облетовъ съ положеніемъ улья и окружающей обстановкой, пчела пускается на просторъ за добычей для своей семьи. Дѣлаетъ она это не раньше, какъ на тринадцатый день отъ рожденія, а если облету что-нибудь препятствуетъ, то нерѣдко лишь на девятнадцатый или двадцатый день. Въ этомъ легко убѣдиться, замѣнивъ въ какомъ-либо ульѣ въ пору сильнаго червленія обыкновенную матку итальянской или наоборотъ.

Облетъ и оплодотвореніе матки. До седьмого дня по выходѣ изъ маточника матка не обнаруживаетъ обыкновенно ни малѣйшаго стремленія къ вылету. Лишь на седьмой день она начинаетъ проявлять безпокойство, бѣгая, какъ шальная, по сотамъ, при чемъ пчелы и трутни поднимаютъ безпорядочную бѣготню по улью, массами вылетаютъ черезъ летокъ и весело играютъ передъ ульемъ. Наконецъ, на леткѣ появляется и матка, пріостанавливается на мгновеніе, поводитъ усиками, какъ бы изслѣдуя положеніе, взлетаетъ передъ леткомъ и, повернувшись къ летку головой, дѣлаетъ нѣсколько все болѣе и болѣе расширяющихся круговъ, быстро поднимается вверхъ и на глазахъ наблюдателя исчезаетъ въ воздушномъ пространствѣ.

Этотъ первый облетъ продолжается, однако, недолго. Минутъ черезъ десять она уже возвращается и мы можемъ видѣть, какъ она въ толпѣ весело летающихъ пчелъ съ минутку медленно плаваетъ въ воздухѣ передъ леткомъ, издавая низкій, какъ бы подавленный звукъ, при чемъ вытягиваетъ почти горизонтально длинное свое брюшко. По этому звуку и необыкновенному положенію тѣла во время полета ее легко отличить отъ летающихъ тутъ же пчелъ. Войдя въ улей, минутъ черезъ 12—15 она обыкновенно вновь вылетаетъ и уже смѣлѣе уносится вверхъ. На этотъ разъ она прогуливается дольше, 15—20 минутъ, и въ большинствѣ случаевъ возвращается уже оплодотворенная, имѣя во влагалищѣ оторванный мужской членъ. Если маткѣ не удастся оплодотвориться въ первый день, то она вылетаетъ при благопріятной погодѣ и въ слѣдующіе дни до тѣхъ поръ, пока не соединится съ трутнемъ. Вылетъ происходитъ всегда во время наиболѣе оживленной проигры, т. е. отъ 12 до 3 часовъ пополудни. Въ тѣ дни, когда трутни не вылетаютъ, матка, хотя еще и не оплодотворенная, сидитъ въ ульѣ спокойно. То, что матка оплодотворяется внѣ улья, замѣтилъ впервые англійскій врачъ Ѳома Муфетъ, указавшій этотъ фактъ въ своемъ сочиненіи «*Theatrum insectorum*», изданномъ въ Лондонѣ въ 1634 г. Послѣ него это же было замѣчено Яшею въ 1775 г. и

Губеромъ въ 1791 г. Въ настоящее время каждый можетъ самъ провѣрить этотъ фактъ при помощи соотвѣтственнымъ образомъ приспособленнаго улья. Какимъ именно образомъ матка совокупляется съ трутнемъ—этого до сихъ поръ никому не удалось наблюдать вполнѣ.

Когда вылетаетъ матка для встрѣчи съ трутнемъ. Относительно времени перваго брачнаго вылета матки существуютъ два различныхъ мнѣнія: первое, принадлежащее нѣмецкимъ пчеловодамъ, говоритъ, что матка вылетаетъ на третій день отъ рожденія, второе—французскаго пчеловода аббата Коллена, доказавшаго путемъ опытовъ, что матка вылетаетъ впервые лишь на седьмой день отъ рожденія. Въ виду такого противорѣчія я рѣшилъ самъ заняться этимъ вопросомъ и производилъ съ этою цѣлью опыты въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ. Мои наблюденія, производившіяся какъ на обыкновенныхъ сильныхъ ульяхъ, такъ и на наблюдательныхъ, показали, что матка, дѣйствительно, вылетаетъ, по общему правилу, на седьмой лишь день отъ рожденія, и до тѣхъ поръ вовсе не обнаруживаетъ полового влеченія. Это подтвердили и другіе пчеловоды, какъ напр. д-ръ Красицкій. Такимъ образомъ не подлежитъ сомнѣнію, что мнѣніе нѣмецкихъ пчеловодовъ не можетъ быть принято. Лишь въ видѣ исключенія матка вылетаетъ раньше: въ одномъ случаѣ она у меня вылетѣла на пятый, въ другомъ на шестой день. При наблюденіяхъ этихъ слѣдуетъ помнить, что матка не вылетитъ къ трутню до тѣхъ поръ, пока въ какомъ-нибудь маточникѣ есть ей соперница. Поэтому въ сильныхъ ульяхъ, которые, имѣя желаніе роиться, могутъ задерживать матокъ въ маточникахъ, слѣдуетъ по выходѣ первой матки уничтожить всѣ оставшіеся маточники. Въ ульѣ, желающемъ обновить себѣ матку, присутствіе старой матки, повидимому, не мѣшаетъ брачному вылету молодой. Холода и дожди могутъ задержать первый вылетъ. Вообще, слѣдуетъ замѣтить, что стремленіе къ вылету на проигру бываетъ у матки лишь тогда, когда вылетаютъ трутни.

Цѣлый рядъ наблюденій привелъ меня къ особому пріему, позволяющему опредѣлить точно день, въ который у матки появляется половое влеченіе, и вести дѣло такъ, чтобы матка вылетала на проигру лишь въ тотъ моментъ, когда намъ удобно ее наблюдать, безъ чего слишкомъ много времени тратится напрасно. Пріемъ этотъ заключается въ томъ, что по выходѣ матки изъ маточника мы передъ началомъ проигры, т. е. около 11 часовъ, снимаемъ съ улья обыкновенную должею и оставляемъ стеклянную неприкрытой. Сдѣлавъ это, мы замѣтимъ, что пчелы, видя падающій свѣтъ, начинаютъ тѣсниться къ стеклу, чтобы вылетѣть на проигру. То же самое дѣлаютъ и трутни, но первые шесть дней ни тѣ, ни другіе не проявляютъ большой настойчивости. Зато на седьмой день по рожденіи матки мы видимъ оживленную, лихорадочную толкотню пчелъ и трутней на стеклѣ, въ ульѣ какъ будто происходитъ какая-то суматоха, и если мы будемъ наблюдать внимательнѣе, то замѣтимъ, что по стеклу бѣгаетъ и матка, тыкаясь въ него тамъ и сямъ. Благодаря этому пріему легко удостовѣриться, что половое влеченіе пробуждается у матки лишь на седьмой день, такъ какъ она

толкается на стеклѣ именно съ цѣлью вырваться изъ улья для брачнаго полета. Если мы захотимъ наблюдать вылетъ матки, то нужно лишь закрыть стекло обыкновенной должеей, и вскорѣ мы увидимъ устремившихся черезъ летокъ пчелъ и трутней, а среди нихъ замѣтимъ и матку, которую намъ будетъ очень удобно наблюдать. Указанный пріемъ даетъ намъ возможность наблюдать даже нѣсколькихъ матокъ въ одинъ день, такъ какъ у меня ни разу не случалось, чтобы какая-нибудь матка выскочила черезъ летокъ на проигру раньше, чѣмъ стекло будетъ прикрыто. Добавлю еще, что я всегда на это время нѣсколько съуживалъ летокъ.

Процессъ совокупленія матки съ трутнемъ. Имѣя такимъ образомъ возможность направлять по своему произволу время вылета матки для встрѣчи съ трутнемъ, я велъ свои наблюденія возможно дальше въ надеждѣ, что мнѣ какъ-нибудь удастся подмѣтить самый актъ совокупленія матки съ трутнемъ. Я было уже совершенно утратилъ эту надежду, такъ какъ, несмотря на то что перевидалъ много матокъ, возвращавшихся со слѣдами оплодотворенія, но самый актъ происходилъ всегда гдѣ-нибудь въ отдаленіи. Только 11 августа 1884 г. мнѣ удалось быть отчасти свидѣтелемъ самого акта. День былъ теплый и пасмурный. Въ наблюдательномъ ульѣ, стоявшемъ на окнѣ моей комнаты, была молодая матка, которой въ этотъ день, какъ седьмой отъ рожденія, предстояло вылетѣть въ первый разъ на проигру. Выходя изъ дому около 11 часовъ, я отвернулъ деревянную дверцу отъ стеклянной стѣнки улья со стороны комнаты, другую же, наружную стѣнку тщательно прикрылъ. Вернувшись домой во второмъ часу, я увидѣлъ бѣготню трутней и матки по освѣщенному стеклу, сѣлъ у окна и, прикрывъ аккуратно открытую стѣнку улья, пустилъ какъ всегда матку на проигру. Вскорѣ матка вышла изъ летка и, произведя своего рода осмотръ окружающаго, взвилась вверхъ. Черезъ 10 минутъ она возвратилась въ улей, а еще черезъ 15 минутъ вылетѣла вторично. Черезъ 20 минутъ я замѣтилъ ее летающей близъ окна на высотѣ крыши, и при ней нѣсколько трутней. Такъ какъ окно было двойное и наружная рама отчасти мѣшала мнѣ смотрѣть, я для болѣе удобнаго наблюденія высунулся изъ окна, и въ этотъ моментъ замѣтилъ, какъ сцѣпившаяся парочка трутня и матки падала съ края крыши на землю близъ окна. Я успѣлъ замѣтить, что въ моментъ паденія матка сидѣла на спинѣ трутня, обнявъ его ножками, но, коснувшись земли, старалась взлетѣть. Какъ можно скорѣй выбѣжалъ я на дворъ, но, очутившись на мѣстѣ, нашелъ трутня уже мертвымъ съ частью оторваннаго члена, а матка какъ разъ входила въ летокъ съ растянутымъ, какъ обыкновенно, влагалищемъ, изъ котораго бѣлѣлась часть мужского члена.

Изъ этого наблюденія ясно, что матка при совокупленіи, сѣла на трутня, но сдѣлала ли она это на лету или трутень сидѣлъ при этомъ на краю крыши—трудно сказать. Судя по быстротѣ, съ какой все это произошло, я склоненъ думать, что матка насѣла на трутня во время полета надъ самой крышей.

Закончившійся уже актъ совокупленія матки съ трутнемъ пчеловодамъ случалось наблюдать и раньше, но мнѣнія о томъ, какъ онъ происходитъ—садится ли матка на трутня или наоборотъ, раздѣли-

лись, такъ какъ никто этого непосредственно не видѣлъ. Ученый зоологъ Лейкартъ, основываясь на неполномъ наблюденіи пчеловода Клипштейна, вывелъ заключеніе, что трутень долженъ садиться на матку, и пытался дать этому ошибочное объясненіе изъ устройства полового органа трутня.

Если сопоставить все то, что наблюдалось относительно совокупленія матки съ трутнемъ, то можно сказать съ увѣренностью, что этотъ актъ происходитъ во время полета, обыкновенно въ отдаленіи отъ улья, что матка садится на трутня, трутень падаетъ мертвымъ въ моментъ совокупленія, что матка отрываетъ часть мужского члена и возвращается въ улей съ большимъ или меньшимъ кусочкомъ его, торчащимъ изъ влагалища.

Что касается того, какимъ образомъ членъ попадаетъ во влагалище, то и это происходитъ иначе, чѣмъ какъ это описывается. Подробное изслѣдованіе поврежденнаго полового аппарата того именно трутня, о которомъ я говорилъ выше, показало мнѣ, что изъ высунутаго изъ брюшка мужского органа во влагалище матки попала только часть, обозначенная на рисункѣ 37 буквою *h*. Само положеніе этой части полового аппарата указываетъ, что она можетъ войти во влагалище матки только въ томъ случаѣ, если послѣдняя, сѣвъ на спинку трутня, помѣститъ свое брюшко такимъ образомъ, что оно упрется на рожки *i*, *i* высунатаго въ это же время мужского члена.

Мы уже говорили, что при желаніи увидѣть, какимъ образомъ происходитъ выхожденіе наружу полового аппарата трутня, нужно поймать его на лету во время проигры и слегка сжать съ боковъ—членъ немедленно выскочитъ наружу. Здѣсь мы можемъ прибавить, что пойманнаго такимъ образомъ трутня не нужно даже сжимать, достаточно взять его слегка подъ крылья такъ, чтобы они были расширены, и тѣмъ произвести раздраженіе.

Очевидно, что матка такимъ же образомъ схватываетъ трутня во время полета ножками подъ крылья, и подъ вліяніемъ этого раздраженія половой аппаратъ выскакиваетъ наружу. Дальнѣйшее возбужденіе отъ прикосновенія члена къ брюшку матки заставляетъ сперматофоръ проскочить въ оттопыривающійся одновременно съ этимъ отростокъ *h*, какъ это изображено на рис. 37.

При удачномъ стеченіи обстоятельствъ можно произвести полное высовываніе полового аппарата въ два пріема искусственно, а именно, высовываніе самого органа съ рожками—раздражая трутня подъ крыльями, дальнѣйшее же выпячиваніе и проскакиваніе сперматофора *g* въ отростокъ *h*—прикосновеніемъ къ члену.

Слѣдуетъ замѣтить, что трутень уже при первоначальномъ высовываніи полового аппарата падаетъ мертвымъ.

Тщательно изслѣдуя ходъ выворачиванія члена у трутня, пойманнаго на проигрѣ, приходимъ къ заключенію, что рожки *i*,*i* высунувшагося органа имѣютъ назначеніе поддерживать брюшко сидящей на трутнѣ матки въ такомъ положеніи, чтобы выскочившій отростокъ *h* подъ вліяніемъ дальнѣйшаго раздраженія отъ соприкосновенія члена съ брюшкомъ матки попалъ въ раскрытое влагалище. Въ виду того, что трутень уже въ моментъ первой

стадіи высовыванія члена падаетъ мертвымъ, широко раскинувъ крылья, успѣхъ акта зависитъ отъ чисто случайнаго обстоятельства— попадетъ ли отростокъ *h* съ сперматофоромъ въ самое влагалище матки. Представляется весьма возможнымъ, что маткѣ не всегда удается съ одного разу соединиться съ трутнемъ такъ счастливо, чтобы отростокъ *h* попалъ куда слѣдуетъ, и возможно, что не одинъ трутень падаетъ жертвой, прежде чѣмъ матка достигнетъ своей цѣли. Это могло бы объяснить расточительность природы, размножающей большое число трутней въ каждомъ ульѣ, тогда какъ для самаго оплодотворенія матки нуженъ лишь одинъ трутень и то всегда одинъ разъ на всю ея жизнь. Этимъ же объяснилось бы и то обстоятельство, почему иная матка, многократно вылетавшая на проигру, либо совсѣмъ не оплодотворяется, либо оплодотворяется лишь послѣ многихъ неудачныхъ попытокъ.

Можетъ ли матка оплодотвориться въ ульѣ. Многіе пчеловоды утверждаютъ, что матка можетъ оплодотвориться даже въ ульѣ. Они основываются на бывшихъ у нихъ случаяхъ, что матки, имѣвшія поврежденныя крылышки, оказывались оплодотворенными, хотя, по ихъ словамъ, не были способны къ вылету. Однако, если мы отрѣжемъ у только что вышедшей изъ маточника молодой матки одно крыло такъ, чтобы она не могла взлетѣть, то увидимъ, что она не оплодотворится, а если и начнетъ впослѣдствіи класть яйца, то они будутъ неоплодотворенныя и, слѣдовательно, изъ нихъ выйдутъ только трутни. Несмотря на это, пока еще нельзя утверждать рѣшительно, что оплодотвореніе матки въ ульѣ совершенно невозможно.

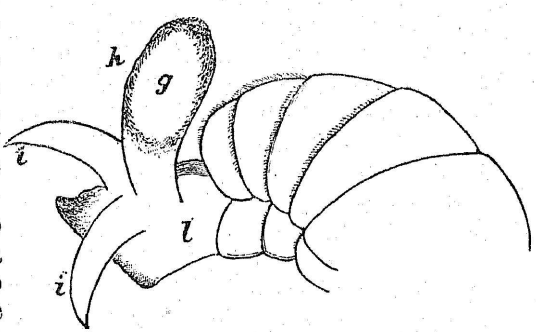

Рис. 37.

Сколько времени матка остается способной къ оплодотворенію? Вопросъ этотъ весьма важенъ для пасѣчной практики въ слѣдующемъ отношеніи: можетъ ли, напр., матка, выведенная осенью или очень ранней весной, оплодотвориться съ наступленіемъ настоящаго тепла.

Произведенныя въ этомъ направленіи изслѣдованія показали, что неплодная матка сохраняетъ половое влеченіе и вылетаетъ на проигру въ теченіе мѣсяца послѣ рожденія и даже дольше, но въ то же время доказали, что, если матка совокупится съ трутнемъ послѣ 21 дня отъ ея рожденія, то совокупленіе будетъ безъ результата, и матка будетъ класть лишь неоплодотворенныя яйца, совершенно такъ же, какъ и матка, по какимъ-либо причинамъ вовсе не соединявшаяся съ трутнемъ.

Когда начинаетъ матка класть яйца? Выше уже было указано, что когда матка по совокупленіи съ трутнемъ возвращается

въ улей, изъ влагалища торчитъ кусочекъ вырваннаго органа трутня. Какъ матка, такъ и пчелы съ помощью своихъ челюстей стараются вытащить изъ влагалища застрявшую часть члена, но, хотя это имъ и удается, во влагалищѣ все-таки остается сперматофоръ, состоящій изъ слизи и массы живчиковъ. Эти живчики съ частью слизи попадаютъ въ особый пузырекъ, расположенный у влагалища и называющійся сѣмяпріемникомъ (рис. 16).

Тотчасъ по оплодотвореніи яичники матки начинаютъ быстро увеличиваться вслѣдствіе образованія множества яичекъ, которыя начинаютъ развиваться еще передъ оплодотвореніемъ, но не въ такой сильной степени. Черезъ три дня послѣ оплодотворенія матка начинаетъ класть яйца, и притомъ оплодотворенныя, т. е. женскія. Такъ какъ матка оплодотворяется чаще всего на седьмой день по рожденіи, то кладка яицъ начинается обыкновенно на одиннадцатый день отъ выхода матки изъ маточника.

Послѣ оплодотворенія матки брюшко ея вслѣдствіе увеличенія яичниковъ утолщается и удлиняется, при чемъ его кольца значительно раздвигаются. Въ виду этого уже по одному виду брюшка легко опредѣлить, оплодотворилась ли матка или нѣтъ. У плодной матки брюшко бываетъ удлиненной цилиндрической формы, у неплодной же, не кладущей еще яицъ матки брюшко короткое и имѣетъ конусообразный, заостренный къ концу видъ. Нужно, однако, оговориться, что брюшко плодной матки принимаетъ опять конусообразную форму, когда она перестаетъ нести яйца, т. е. осенью, и наоборотъ, у неоплодотворенной матки брюшко также увеличивается, если она начнетъ класть яйца, при чемъ въ послѣднемъ случаѣ, какъ мы сообщали, изъ яицъ будутъ выходить только трутни.

Молодая плодная матка кладетъ въ первомъ году исключительно женскія яйца, и улей, имѣющій такую матку, тянетъ пчелиную вощину. Только въ томъ случаѣ, если матка вывелась и оплодотворилась ранней весной, или если взятокъ продолжается очень долго, а улей сильный и склоненъ къ роенію, матка уже въ первомъ году приступаетъ къ кладкѣ трутневыхъ яицъ; это, во всякомъ случаѣ, въ нашихъ мѣстахъ случается не часто.

§ 8. Неправильности въ развитіи червы и строѣ семьи.

Въ пчелиномъ родѣ, какъ и у всѣхъ существъ, встрѣчаются иногда уклоненія отъ нормальнаго состоянія. Случаи, когда уклоненія эти носятъ болѣзненный характеръ, будутъ разсмотрѣны въ § 13, здѣсь же мы разберемъ только тѣ явленія, которыя выходятъ изъ обычной колеи, но не зависятъ отъ болѣзненнаго состоянія особей.

Неприкрытая черва. Весною часто можно встрѣтить среди крытой червы цѣлые ряды ячеекъ, изъ которыхъ выглядываютъ голыя головки пчелокъ, превратившихся уже въ куколки, но не запечатанныхъ. Это странное, бросающееся въ глаза явленіе происходитъ отъ того, что въ средней стѣнкѣ сота подъ этими ячейками живетъ бѣлый червячокъ, похожій на личинку мотылицы, но

снабженный ножками, представленный въ увеличенномъ видѣ на рис. 38. Червячокъ этотъ забирается подъ черву и отъѣдаетъ брюшки куколокъ. Пчелы, слыша какое-то движеніе въ запечатанной ячейкѣ, полагаютъ, несомнѣнно, что пчелка шевелится потому, что уже окончила свое развитіе, и сначала, по обыкновенію, сгрызаютъ лишь восковой покровъ крышечки, но затѣмъ, видя, что пчелка не выходитъ наружу, окончательно снимаютъ крышечку, и этимъ совершенно открываютъ бѣлую еще пчелку.

Если мы вытащимъ этихъ куколокъ изъ ячеекъ, то убѣдимся, что брюшки у нихъ отгрызены; при вытаскиваніи очень часто изъ ячейки выпадаетъ бѣлый червячокъ, старающійся поскорѣе скрыться отъ нашихъ глазъ. Это личинка майки (Meloe variegatus), о жизни которыхъ будетъ сказано въ § 14.

Умышленное истребленіе червы. Наблюдая дѣятельность пчелъ въ ульѣ, мы приходимъ къ убѣжденію, что онѣ съ большой заботливостью ухаживаютъ какъ за червой, такъ и за своими молодыми сестрицами. Тѣмъ удивительнѣе должно для насъ быть то обстоятельство, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ пчелы безъ милосердія сами уничтожаютъ молодое поколѣніе.

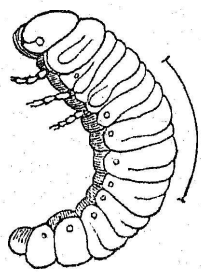

Рис. 38. Личинка Майки (meloe variegatus). Черта рядомъ съ изображ. личинки показываетъ длину ея въ состояніи полнаго развитія.

Чаще всего приходится замѣчать, какъ пчелы уничтожаютъ трутневую черву, притомъ не одни лишь яйца и личинки, но и черву уже запечатанную. Это дѣлается въ особенности послѣ роенія, если взятокъ сразу прекратится. Но и весной не разъ случается видѣть, какъ пчелы прогрызаютъ крышечки и высасываютъ трутневую черву, если въ ходѣ взятка наступитъ внезапный перерывъ. Такимъ же образомъ высасываютъ онѣ и пчелиную черву, но лишь въ томъ случаѣ, если, спасаясь отъ голодной смерти, онѣ хотятъ продлить свое существованіе съ помощью соковъ, добытыхъ изъ червы.

Въ первомъ случаѣ поступокъ этотъ подсказывается предусмотрительностью, во второмъ—чувствомъ самосохраненія. Существуетъ мнѣніе, что пчелы уничтожаютъ черву еще и въ томъ случаѣ, если въ ульѣ нѣтъ порожнихъ ячеекъ для склада меду. Самъ я этого никогда не замѣчалъ и склоненъ сомнѣваться въ справедливости этого мнѣнія. Я не разъ наблюдалъ, что пчелы выгрызали и уничтожали отдѣльныхъ личинокъ какъ пчелиныхъ, такъ и трутневыхъ и даже матокъ, если ячейки ихъ были какимъ-нибудь образомъ, повреждены; въ другихъ подобныхъ же случаяхъ пчелы ограничивались исправленіемъ поврежденныхъ ячеекъ. Поскольку я могу судить, такую черву истребляютъ именно старыя пчелы, тогда какъ молодыя, занимающіяся воспитаніемъ червы, встрѣтивъ поврежденную ячейку, немедленно ее поправляютъ. Особенно жадно бросаются старыя пчелы на молочко, выступающее изъ поврежденнаго маточника.

Черва въ перевернутомъ положеніи. По правилу, черва должна всегда лежать головой къ крышечкѣ, спиной къ дну

ячейки; тѣмъ не менѣе иногда можно найти куколокъ работницъ, трутней и даже матокъ, лежащихъ въ обратномъ положеніи, т. е. головками къ серединѣ сота. Это происходитъ отъ того, что червячокъ не успѣваетъ опрясть нижнюю половину ячейки и повернуться къ моменту наступленія той стадіи превращенія, когда она впадаетъ въ оцѣпенѣлое состояніе. Такая черва замираетъ въ ячейкѣ, не будучи въ состояніи изъ нея выбраться по окончаніи своего развитія.

Явленіе это встрѣчается въ слабыхъ и больныхъ (напр. пораженныхъ гнильцомъ) ульяхъ чаще, чѣмъ въ сильныхъ и здоровыхъ. Тѣмъ не менѣе оно не можетъ считаться признакомъ болѣзни, а происходитъ скорѣе отъ недостатка питанія и обогрѣванія.

Неправильно сформированныя пчелы. Къ такимъ слѣдуетъ прежде всего причислить мелкихъ пчелъ, которыхъ случалось видѣть нѣкоторымъ пчеловодамъ. Такъ Любенецкій [1]) говоритъ, что въ 1856 г. на его пасѣкѣ появились такія мелкія работницы, что только четыре, взятыя вмѣстѣ, равнялись обыкновенной пчелѣ, и что, несмотря на это, онѣ исполняли всѣ работы такъ же исправно, какъ и обыкновенныя пчелы. Самъ я никогдане видѣлъ такихъ мелкихъ пчелъ. Въ неразборныхъ ульяхъ съ очень старой вощиной я, правда, не разъ встрѣчалъ пчелъ меньше обыкновенной величины, но онѣ никогда не были до такой ужъ степени измельчавшими. Клейне также описывалъ мелкихъ пчелъ, величиной съ большого муравья, и объяснилъ это измельчаніе недостаткомъ корма и тепла. Я могу еще допустить, что недостатокъ пищи могъ породить такихъ пчелъ-карликовъ, но не недостатокъ тепла. Между трутнями карлики встрѣчаются довольно часто, въ тѣхъ именно случаяхъ, когда трутни по какимъ-нибудь причинамъ были выведены въ пчелиныхъ ячейкахъ. Въ данномъ случаѣ личинка трутня не можетъ надлежащимъ образомъ развиться вслѣдствіе недостатка мѣста, а можетъ быть, и корма.

Двуполыя пчелы. Случается иногда находить рабочихъ пчелъ, у которыхъ одна часть тѣла сформирована, какъ у работницы, а другая, какъ у трутня, при чемъ перевѣсъ въ общемъ строеніи тѣла можетъ быть за элементомъ или самца или самки. Подобныя двуполыя особи встрѣчаются и у другихъ, обычно однополыхъ животныхъ, и носятъ названіе гермафродитовъ.

Пчелъ-гермафродитовъ описывали многіе пчеловоды. Въ 1876 г. я получилъ отъ крестьянина Курка изъ Виціня на образецъ нѣсколькихъ такихъ пчелокъ, величиною съ обыкновенную работницу, имѣвшихъ голову трутня, а брюшко какъ у рабочей пчелы, такъ что у нихъ не только были жала, но, по микроскопическимъ изслѣдованіямъ, оказались даже недоразвитые женскіе половые органы, какъ у каждой нормальной работницы. У другихъ изъ этихъ пчелъ были жала и недоразвитые половые органы, похожіе на мужскіе.

Пчелы черныя и свѣтло-сѣрыя (альбиносы). Попадающіяся иногда по нѣскольку штукъ въ нѣкотрыхъ ульяхъ черныя работницы, которыхъ мы имѣемъ здѣсь въ виду, не имѣютъ

---

[1]) Bienenzeitung 1857 г. стр. 40.

ничего общаго со старыми работницами, которыя, какъ мы указали на стр. 13, дѣлаются черными потому, что волоски ихъ постепенно стираются, въ особенности при грабежѣ. Черныя работницы, о которыхъ мы здѣсь говоримъ, бываютъ такими отъ рожденія. Онѣ темнаго какъ смола цвѣта, задъ имѣютъ нѣсколько болѣе длинный и тонкій, чѣмъ у обыкновенной пчелы, и покрыты по всему тѣлу очень черными, короткими, но не истертыми волосками. Эти пчелы появляются по нѣскольку штукъ то въ одномъ, то въ другомъ ульѣ во время роенія, а позже исчезаютъ. Нѣкоторые пчеловоды говорятъ, что это такія пчелы, которыя червятъ на трутней, почему ихъ и изгоняютъ одновременно съ трутнями.

Наблюдая нѣсколько разъ такихъ пчелъ въ стекляномъ ульѣ я не замѣчалъ въ нихъ ничего особеннаго. По строенію тѣла онѣ совершенно одинаковы съ обыкновенными рабочими пчелами, но усердіемъ къ работѣ не отличаются и только вертятся въ ульѣ. Я думаю, что это просто какіе-нибудь выродки. Пчелы относятся къ нимъ, какъ мачихи: я наблюдалъ, какъ работницы отстраняли ихъ отъ меда.

Изрѣдка попадаются между пчелами уродцы свѣтло-сѣраго или почти бѣлаго цвѣта, при чемъ боковые глаза у нихъ совершенно бѣлые или красноватые, подобно тому, какъ у кроликовъ, крысъ, мышей и др. животныхъ—такъ называемые альбиносы. Окраска ихъ происходитъ отъ отсутствія подъ роговицей красящаго вещества. Точно такъ же, какъ среди работницъ, встрѣчаются альбиносы и между трутнями, будучи на видъ тѣмъ болѣе странными, что трутни имѣютъ очень большіе боковые глаза. Альбиносы, повидимому, бываютъ слѣпыми, такъ какъ, вылетѣвши изъ улья, назадъ не возвращаются.

Нѣкоторыя матки плодятъ двуполыхъ или неправильно окрашенныхъ пчелъ въ значительномъ числѣ и притомъ въ теченіе всей своей жизни, другія же—только въ видѣ исключенія. Случается и такъ, что матка, родившаяся отъ матери, плодившей такихъ ненормальныхъ особей, плодитъ второе поколѣніе этихъ послѣднихъ.

Подобно описанному и между матками встрѣчаются то правильно окрашенныя, то болѣе или менѣе свѣтлыя или желтыя. И по величинѣ матки бываютъ различныя; попадаются изрѣдка матки величиною съ рабочую пчелу, но, тѣмъ не менѣе, способныя быть правильно оплодотворенными.

Убиваніе собственныхъ матокъ. Какъ уже было сказано, пчелы питаютъ къ маткѣ особенное почтеніе и настолько къ ней привязаны, что при утратѣ ея бываютъ въ величайшемъ безпокойствѣ. Несмотря на это, бываютъ такіе случаи, что пчелы убиваютъ свою собственную матку. Такая участь постигаетъ чаще всего молодыхъ матокъ, вылетающихъ для встрѣчи съ трутнемъ. Происходитъ это, несомнѣнно, отъ излишняго усердія и заботливости объ общемъ благѣ собственной семьи и матки.

Дѣло въ томъ, что насколько горячо пчелы привязаны къ своей собственной маткѣ, настолько же онѣ бываютъ разгнѣваны противъ всякой другой, какая имъ попадется. Встрѣтивъ чужую

матку, онѣ яростно бросаются на нее, хватаютъ челюстями за крылья и стараются вонзить жало между кольцами ея брюшка.

Ненависть эта вызывается, безъ сомнѣнія, заботливостью пчелъ о благосостояніи своей семьи: онѣ оберегаютъ отъ возможной опасности собственную матку, которая въ силу прирожденнаго ей инстинкта, вступила бы въ борьбу съ попавшей въ ея улей соперницей.

Что только заботливость о благѣ собственной семьи обусловливаетъ озлобленіе пчелъ противъ чужихъ матокъ, это видно изъ того обстоятельства, что если пчелы утратятъ свою матку и поймутъ свою потерю, то онѣ бываютъ склонны принять въ свою среду и чужую матку, въ особенности плодную.

Если иногда, при брачныхъ вылетахъ молодой матки, собственныя пчелы нападаютъ на нее въ леткѣ, когда она возвращается съ проигры, и безъ милосердія закалываютъ, то онѣ, безъ сомнѣнія, не сознаютъ, что это ихъ собственная матка; еще легче происходитъ это въ томъ случаѣ, если матка, возвратясь послѣ проигры въ улей, опять изъ него вылетитъ, такъ какъ этимъ часть пчелъ можетъ быть введена въ заблужденіе, особенно, если матка, соединившись съ трутнемъ изъ другого улья, пріобрѣтетъ посторонній запахъ.

Иногда случается, что и старая плодная матка, совсѣмъ не вылетающая изъ улья, подвергается нападенію своихъ собственныхъ пчелъ и погибаетъ. Это странное явленіе въ разборныхъ ульяхъ приходилось неоднократно наблюдать. Проявляется оно слѣдующимъ образомъ: при открываніи или разборкѣ улья на днѣ оказывается матка, такъ плотно окруженная пчелами, что все вмѣстѣ представляетъ плотный шипящій комокъ, въ серединѣ котораго стиснута матка. Если этого комка не разорвать, то пчелы скоро замучаютъ матку, либо задушивъ, либо зажаливъ ее.

Это странное поведеніе пчелъ объясняется пчеловодами весьма различно. Они утверждаютъ, что пчелы обнаруживаютъ это непонятное неразуміе вслѣдствіе внезапнаго раскрытія улья и рѣзкой струи свѣта или свѣжаго воздуха. Другіе говорятъ, что сигналъ для нападенія на матку даетъ какая-нибудь чужая пчела, проникшая внутрь улья при открываніи его и бросившаяся на матку, при чемъ пчелы охватываютъ затѣмъ свою матку клубкомъ съ цѣлью либо защиты ея, либо умерщвленія, какъ будто чужой.

Первое объясненіе представляется мнѣ совершенно неосновательнымъ. Второе болѣе соотвѣтствуетъ натурѣ пчелъ, но также натянуто.

Въ виду того, что подобное душеніе матки въ клубкѣ случается почти исключительно весною и осенью (въ иную пору мнѣ никогда ничего подобнаго не случалось видѣть), я думаю, что причиной этого служитъ слѣдующее обстоятельство.

Пчелы воздаютъ особенное почтеніе и проявляютъ свою любовь къ маткѣ, главнымъ образомъ, въ то время, когда она червитъ, въ ту же пору, когда она не кладетъ яицъ, онѣ, повидимому, обращаютъ на нее гораздо меньше вниманія. Когда въ ульѣ нѣтъ червы, въ особенности ранней весной и осенью, можно замѣтить, что пчелы

тѣснятся у ячеекъ съ медомъ, а матка безъ всякой свиты бѣгаетъ то по соту, то сверхъ пчелъ, сидящихъ кучей, не будучи въ состояніи протиснуться между ними, при чемъ ни одна пчела не даетъ ей дороги, ни одна не проявляетъ какой-либо заботы о ней. Въ эту именно пору можетъ, при быстромъ открываніи улья и, особенно, при сильномъ подкуриваніи, произойти такой случай, что испуганная матка, убѣгая на другіе соты, попадетъ въ среду пчелъ, менѣе знакомыхъ съ нею, и тѣ, видя ея тревогу и безпокойство, принимаютъ ее за чужую и сжимаютъ смертельными объятіями.

Если случайно придется увидѣть такой клубокъ пчелъ падающимъ на дно улья, то его слѣдуетъ разорвать какъ можно скорѣе, или разгребая пчелъ, или быстро бросивъ въ воду. Въ такомъ случаѣ удается добыть матку еще не поврежденною. Если затѣмъ ее осторожно посадить на одинъ изъ гнѣздовыхъ сотовъ, т. е. вблизи летка, то пчелы примутъ ее спокойно.

Порочная матка. Бываетъ нерѣдко, что матка правильно оплодотворенная и на видъ совершенно здоровая червитъ неправильно. Здѣсь я имѣю въ виду два случая: во-первыхъ, когда матка кладетъ въ ячейку сразу по нѣсколько яичекъ, и во-вторыхъ, когда при правильной кладкѣ яицъ, либо не изъ всѣхъ яицъ выводятся личинки, либо же нѣкоторыя изъ вышедшихъ личинокъ черезъ нѣсколько дней замираютъ.

Первое уклоненіе отъ правильной кладки яицъ встрѣчается иногда и у правильно червящихъ матокъ, но лишь въ томъ случаѣ, если въ пору обильнаго взятка вдругъ не хватитъ ячеекъ для яичекъ. Но бываютъ и такія матки, которыя постоянно складываютъ въ ячейки по нѣсколько яицъ. Бѣдѣ этой пчелы помогаютъ тѣмъ, что уничтожаютъ лишнихъ личинокъ по выходѣ ихъ изъ яицъ, оставляя въ ячейкѣ только по одной. Такія матки обыкновенно для развитія семьи не вредны, такъ какъ этотъ недостатокъ является чаще всего вслѣдствіе слишкомъ большой плодовитости.

Тѣ же матки, яйца которыхъ не всѣ способны къ развитію, какъ и тѣ, которыя плодятъ черву, приносящую съ собою въ свѣтъ зародышъ болѣзни, обусловливающей замираніе личинокъ въ болѣе или менѣе продолжительномъ времени, для развитія семьи вредны и должны быть замѣнены другими.

Черва такихъ матокъ бываетъ разбросана по соту, такъ что среди запечатанной червы встрѣчаются то пустыя ячейки, то въ безпорядкѣ занятыя ячейками и личинками разнаго возраста, подобно тому, какъ въ гнильцевомъ ульѣ [1]). Внимательно присмотрѣвшись къ червѣ, мы можемъ замѣтить въ разныхъ мѣстахъ сотовъ, что здоровыя на видъ личинки безъ всякой видимой причины замираютъ, желтѣютъ и разлагаются, но совершенно иначе, чѣмъ личинка, пораженная гнильцомъ. Это замираніе яичекъ и выклюнувшейся уже червы не имѣетъ ничего общаго съ болѣзнью, назы-

---

[1]) При неблагопріятной веснѣ, когда тепло и холодъ быстро чередуются, разбросанная и неравномѣрная черва встрѣчается и въ ульяхъ съ совершенно здоровыми плодными матками, но съ установленіемъ теплой погоды неправильность эта сглаживается.

ваемой гнильцомъ, и происходитъ единственно отъ того, что матка плодитъ яйца, не обладающія жизнеспособностью, достаточной для дальнѣйшаго развитія, или же являющіяся на свѣтъ съ зачаткомъ какой-нибудь органической болѣзни.

Трутневая матка. Если матка по какой-нибудь причинѣ, по недостатку ли трутней или по невозможности для нея вылетѣть изъ улья, не будетъ оплодотворена, или соединится съ трутнемъ слишкомъ поздно, т. е. послѣ 21 дня отъ рожденія, то, хотя она будетъ класть яйца въ пчелиныя ячейки, изъ ея яицъ выйдутъ не рабочія пчелы, а только трутни. Поэтому матка такая называется трутневой. Въ виду того, что трутневая черва значительно крупнѣе рабочей, пчелы бываютъ вынуждены надстраивать для нея рабочія ячейки, и поэтому, когда, наконецъ, эту черву запечатаютъ, она имѣетъ значительно болѣе выпуклый видъ, чѣмъ рабочая черва. Такая черва на пчеловодномъ языкѣ называется горбатою, хотя, въ сущности, она не горбата, а лишь выдается надъ общей поверхностью сота.

Трутневая матка всегда ведетъ улей къ упраздненію, потому что трутни въ немъ въ короткое время такъ размножаются, что работницы, число которыхъ постоянно уменьшается, не въ состояніи ихъ прокармливать. Поэтому такую матку слѣдуетъ поскорѣе замѣнить другою.

Впрочемъ, и хорошая матка, плодящая рабочихъ пчелъ, можетъ иногда стать трутневою. Чаще всего происходитъ это въ тѣхъ случаяхъ, когда матка отъ старости и долгаго червленія совершенно израсходуетъ запасъ живчиковъ въ сѣмяпріемникѣ, или если сѣмяпріемникъ какимъ-нибудь образомъ пострадалъ, напр. вслѣдствіе нажатія на брюшко или охлажденія. Словомъ, если матка по какимъ-нибудь причинамъ не можетъ оплодотворять выходящихъ изъ яйцевода яичекъ, то изъ нея выводятся только трутни, и такая матка называется трутневою.

Матка, плодящая мѣшанную черву. Встрѣчается, особенно весною, такое явленіе, что на сотахъ среди рабочей червы попадаются разбросанныя тамъ и сямъ запечатанныя ячейки, крышечки которыхъ значительно возвышаются надъ другими; при болѣе подробномъ изслѣдованіи онѣ оказываются занятыми трутневой червой. Такая мѣшанная черва служитъ несомнѣннымъ предзнаменованіемъ близкой смерти матки. Чаще всего въ этомъ случаѣ матка бываетъ уже настолько стара, что живчики въ ея сѣмяпріемникѣ почти совершенно истощились, почему она и кладетъ яйца то оплодотворенныя, то неоплодотворенныя. Въ каждомъ такомъ случаѣ намъ вскорѣ придется увидѣть, что пчелы закладываютъ маточники съ цѣлью обновленія своей матки, которая, впрочемъ, погибаетъ по большей части еще до этого. Очевидно, что, имѣя запасныхъ плодныхъ матокъ, нужно немедленно замѣнить матку, плодящую смѣшанную черву, другою, такъ какъ въ противномъ случаѣ, обновляя матку ранней весной, улей обезсилѣетъ.

Трутовки. Если улей лишится матки среди лѣта, то онъ, какъ выше было упомянуто, закладываетъ свищевые маточники. Если же выведенная такимъ образомъ молодая матка по какимъ-

нибудь причинамъ погибнетъ до начала червленія, то улей, не имѣя уже незапечатанной червы, вторично маточниковъ заложить не можетъ. Въ такомъ ульѣ по прошествіи нѣкотораго времени появляется одна или нѣсколько рабочихъ пчелъ, которыя принимаютъ на себя обязанности матки, т. е. кладутъ яйца. Такія пчелы, занимающіяся червленіемъ, называются трутовками, такъ какъ изъ ихъ яицъ выходятъ исключительно трутни. Улей, имѣющій трутовку, быстро идетъ къ своей гибели, и только энергическая помощь пчеловода можетъ его спасти.

Хотя рабочія пчелы, какъ мы знаемъ, всѣ суть недоразвитыя самки, повидимому, только нѣкоторыя изъ нихъ могутъ стать трутовками, такъ какъ иначе въ каждомъ ульѣ, не имѣющемъ возможности вывести себѣ матку, должна бы появляться трутовка. Несмотря на неоднократные опыты, мнѣ ни весной, ни лѣтомъ ни разу не удавалось имѣть трутовку, какъ въ такомъ ульѣ, гдѣ черва отсутствовала и маточниковъ раньше не было, такъ и въ такомъ, гдѣ пчелы по отобраніи матки не могли заложить себѣ маточниковъ. Опытъ указываетъ, что трутовки появляются въ тѣхъ ульяхъ, гдѣ маточники были заложены, но до обновленія матки дѣло не дошло. Можно думать, что появленіе трутовки вызывается тѣмъ обстоятельствомъ, что пчелы, вырабатывающія молочко для маточниковъ, кормятъ имъ нѣкоторыхъ пчелиныхъ червяковъ дольше и обильнѣе обыкновеннаго. Благодаря лучшему корму, работницы, вышедшія изъ этихъ личинокъ, имѣютъ нѣсколько лучше развитые дѣторродные органы, чѣмъ другія пчелы, почему и бываютъ въ состояніи, при обильномъ питаніи, нести яйца. Губеръ высказывалъ предположеніе, что изъ рабочихъ личинокъ вскармливаются обильнѣе именно тѣ, которыя находятся близъ маточниковъ. Но я случайно нашелъ въ отдаленіи отъ маточниковъ такихъ пчелиныхъ личинокъ, въ желудкѣ которыхъ, въ видѣ исключенія, еще на пятый день не было перги, изъ чего слѣдуетъ, что ихъ, подобно маточнымъ личинкамъ, кормили молочкомъ.

Сдѣланныя до сихъ поръ наблюденія не говорятъ за то, чтобы въ каждомъ ульѣ вмѣстѣ съ настоящей маткой были и трутовки, которыя, какъ думали Ширахъ, Бушъ, Штернъ и др., червили бы на трутней, вслѣдствіе чего сама матка могла бы заниматься исключительно расплодомъ рабочихъ пчелъ. Кто хоть разъ внимательно присмотрѣлся къ яйцамъ, складываемымъ трутовкой, тотъ легко отличитъ ихъ отъ трутневыхъ яицъ, положенныхъ правильно червящей или же трутневой маткой.

Появленіе въ ульѣ трутовокъ указываетъ на стремленіе рабочихъ пчелъ спасти семью отъ уничтоженія. Не имѣя плодной матки, онѣ принимаются восполнять убывающую силу своимъ собственнымъ расплодомъ, но этимъ только способствуютъ уничтоженію семьи. Улей, имѣющій трутовокъ, чувствуетъ ихъ непригодность и потому постоянно закладываетъ маточники, изъ которыхъ, разумѣется, не можетъ выйти ничего, кромѣ трутней. Повидимому, чѣмъ слабѣе улей, тѣмъ больше появляется въ немъ трутовокъ, тѣмъ большее число пчелъ чувствуетъ себя обязанными спасти семью своимъ собственнымъ плодомъ. Въ сильныхъ ульяхъ бываетъ обыкновенно только одна трутовка.

Трутовки никакимъ наружнымъ признакомъ не отличаются отъ обыкновенныхъ пчелъ, и только при изслѣдованіи ихъ внутренностей мы замѣчаемъ, что у трутовокъ яичники нѣсколько увеличены, потому что въ ихъ неразвитыхъ яйцевыхъ трубочкахъ образуются въ большемъ или меньшемъ количествѣ яички. Совокупляются ли трутовки, подобно маткамъ, съ трутнями, рѣшить трудно. По соображеніямъ, изложеннымъ на стр. стр. 27—28, это, повидимому, возможно. Во всякомъ случаѣ совокупленіе рабочей пчелы съ трутнемъ не можетъ дать надлежащихъ результатовъ, такъ какъ сѣмяпріемникъ у пчелъ настолько неразвитъ, что накопленіе въ немъ живчиковъ невозможно.

Трутовки кладутъ яйца главнымъ образомъ въ трутневыя ячейки, и лишь отчасти въ пчелиныя. Если, напр., пчелиныя и трутневыя ячейки расположены на сотѣ рядомъ, то изъ первыхъ яйцами будутъ заняты лишь немногія, изъ трутневыхъ же всѣ. Трутовки кладутъ почти всегда по нѣсколько яицъ въ одну ячейку, безпорядочно разбрасывая ихъ по дну и боковымъ стѣнкамъ. По этому признаку трутовку легко отличить отъ трутневой матки, такъ какъ послѣдняя кладетъ яйца правильно на дно и почти исключительно въ пчелиныя ячейки. Неправильность кладки яицъ трутовкой происходитъ отъ того, что, имѣя короткое брюшко, она лишь съ трудомъ можетъ опустить свой задъ въ ячейку, и разъ ей это удается, то она пользуется случаемъ и кладетъ яйца одно за другимъ. По этой же причинѣ трутовки червятъ въ трутневыхъ ячейкахъ охотнѣе, чѣмъ въ рабочихъ, такъ какъ въ первыя имъ легче просунуть брюшко. Этимъ же объясняется, почему трутовки часто кладутъ яйца сверхъ перги въ пчелиныхъ ячейкахъ, на которыхъ работницы, по большей части, закладываютъ потомъ маточники.

При нѣкоторой осторожности трутовку можно сравнительно легко поймать по горячему слѣду во время кладки яичъ: разберемъ осторожно улей до того сорта, на которомъ находятся яйца, и будемъ терпѣливо наблюдать за пчелами; замѣтивъ вскорѣ пчелу, опускающую свой задъ въ ячейку, мы можемъ быть увѣрены, что это трутовка—изслѣдованіе ея яичниковъ подтвердитъ намъ это.

Когда трутовка кладетъ въ ячейку яйца, она имѣетъ очень забавный видъ, такъ какъ въ этотъ моментъ она обыкновенно топорщитъ надъ сотомъ одно или оба крыла и выглядитъ точно растопыренное пугало. Въ этомъ положеніи нерѣдко можно застать трутовку при разборкѣ улья и, такъ какъ ей не легко выбраться изъ ячейки, можно ее схватить и уничтожить. Однако, уничтоженіе одной трутовки помогаетъ немного, такъ какъ ихъ по большей части бываетъ нѣсколько.

Что въ ульѣ на ряду съ маткой трутовокъ не бываетъ, доказывается тѣмъ, что съ момента удаленія матки изъ улья всякое червленіе прекращается. Но, если въ ульѣ была трутовка и намъ удалось подсадить въ него плодную матку, то трутовка, по большей части, еще нѣкоторое время червитъ вмѣстѣ съ маткой, но скоро перестаетъ. Трудно сказать, бываетъ ли она убита, или сама мѣняетъ свое поведеніе.

Осиротѣлое состояніе улья. Подъ осиротѣлымъ состояніемъ

или, какъ выражаются пчеляки, обезматочениемъ мы разумѣемъ неблагополучное состояніе улья, по какимъ-нибудь причинамъ потерявшаго матку. Сиротство можетъ быть временное или полное. Оно бываетъ временнымъ въ томъ случаѣ, если пчелы утратили матку, но имѣютъ возможность заложить маточники и вывести себѣ новую матку, полнымъ же оно является тогда, когда пчелы не имѣютъ ни маточниковъ, ни незапечатанной червы, изъ которой могли бы воспитать себѣ матку.

Въ моментъ утраты матки пчелы проявляютъ безпокойство, вертятся въ леткѣ и издаютъ унылые звуки, называемые на пасѣчномъ языкѣ воемъ. Заложивъ маточники, онѣ нѣсколько успокаиваются, но при этомъ, если улей сильный, то въ немъ до самаго оплодотворенія молодой матки замѣчается особая раздражительность пчелъ, держащихся въ большемъ обыкновеннаго числѣ въ леткѣ и бросающихся на проходящихъ, да и при раскрываніи улья пчелы оказываются очень злыми.

Въ сильномъ ульѣ, осиротѣвшемъ временно, разницы въ летѣ не замѣтно: пчелы, по обыкновенію, прилежно работаютъ, съ тѣмъ лишь различіемъ, что перги носятъ меньше, чѣмъ въ то время, когда въ ульѣ есть матка.

Въ ульѣ, осиротѣвшемъ вполнѣ, замѣчается вялость и какое-то равнодушіе пчелъ, что происходитъ, безъ сомнѣнія, отъ ослабленія семьи, какъ неизбѣжнаго послѣдствія долгаго осиротѣлаго состоянія.

Пчелы такого улья работаютъ вяло и злости не проявляютъ, перги же не носятъ совсѣмъ или очень мало — если имѣютъ трутовку; на стукъ по улью отвѣчаютъ протяжнымъ звукомъ, похожимъ на долгій стонъ, между тѣмъ какъ благополучный улей отзывается коротко и энергично. Улей, совершенно осиротѣлый, охотно принимаетъ плодную матку, если не имѣетъ трутовки, менѣе охотно — неоплодотворенную. Временно осиротѣлый улей принимаетъ труднѣе чужую матку, хотя бы и оплодотворенную, если она въ теченіе сутокъ не будетъ продержана среди пчелъ въ клѣточкѣ, защищающей ее отъ жалъ, чтобы пчелы постепенно съ нею освоились.

§ 9. Размноженіе пчелиныхъ семей.

Сильное червленіе, развиваемое маткой, прежде всего приводитъ къ увеличенію числа особей данной пчелиной семьи, въ дальнѣйшемъ же своемъ развитіи вызываетъ преобразованіе общины въ два и болѣе семействъ. Когда число пчелъ въ ульѣ настолько увеличится, что занимаемое ими помѣщеніе сдѣлается слишкомъ тѣснымъ, въ то время какъ въ цвѣтахъ откроются обильные источники благосостоянія пчелъ, послѣднія, подобно всѣмъ живымъ существамъ, ощущаютъ неодолимое стремленіе расширить область своей дѣятельности путемъ образованія новаго домашняго очага. Но такъ какъ строй ихъ жизни не допускаетъ простого разсѣянія по свѣту отдѣльныхъ особей, то отъ улья отдѣляется уже организованная община, состоящая изъ матки, значительнаго количества рабочихъ пчелъ и большей или

меньшей кучки трутней. Такая община называется *роемъ*, а процессъ ея отдѣленія—*роеніемъ*.

Подъ вліяніемъ чего происходитъ роеніе? Изъ вышесказаннаго видно, что роеніе происходитъ прежде всего подъ вліяніемъ ощущенія семьей собственнаго благосостоянія, а также и всего того, чѣмъ обусловливается успѣшное развитіе пчелинаго семейства, какъ-то: хорошая плодная матка, значительная съ самой весны сила улья, позволяющая маткѣ развить свое червленіе до наивысшей степени, богатые запасы меду и перги, необходимые для прокормленія многочисленнаго поколѣнія. Подобнымъ же образомъ большое вліяніе на раннее начало роенія и на общее количество роевъ имѣетъ состояніе самой природы, особенно теплая весенняя пора и обиліе въ полѣ меду и перги.

Поэтому, чѣмъ благополучнѣй вышли ульи съ зимовки, чѣмъ больше, до извѣстныхъ предѣловъ, оказалось у нихъ запасовъ, чѣмъ ровнѣе держалась весной теплая погода, позволившая собрать много перги и меду, чѣмъ мѣстность богаче весенними цвѣтами, тѣмъ раньше и тѣмъ въ большемъ количествѣ выходятъ рои. Особенное вліяніе на время выхожденія роевъ оказываетъ весенній взятокъ.

Можно почти принять за правило, что первые рои выходятъ черезъ шесть недѣль послѣ перваго весенняго взятка. Такъ какъ въ нашихъ краяхъ первые обильные сборы перги и меду наступаютъ, въ среднемъ, около половины мая, то время роенія у насъ приходится обыкновенно на конецъ іюня и первые дни іюля.

Приготовленіе улья къ роенію. Хорошо усилившійся улей прежде всего окончательно застраиваетъ сотами свое помѣщеніе, чтобы обезпечить маткѣ мѣсто для кладки яичекъ. Въ началѣ пчелы тянутъ пчелиную вощину, и лишь когда почувствуютъ, что рабочей червы наплодилось въ избыткѣ, то переходятъ къ постройкѣ трутневыхъ ячеекъ и закладкѣ ячеекъ для маточниковъ. Затѣмъ матка, побуждаемая инстинктомъ, принимается червить на трутней, а когда первые трутни начнутъ выходить изъ ячеекъ, и если при этомъ теплая погода продолжаетъ благопріятствовать развитію семьи, то она приступаетъ къ кладкѣ яицъ въ маточникахъ. Матка зачервляетъ не всѣ маточники сразу, но одинъ послѣ другого съ нѣкоторыми промежутками, такъ что, въ то время какъ зачервленные раньше маточники уже запечатаны, въ другихъ еще видны личинки въ разныхъ стадіяхъ развитія и даже еще попадаются маточники съ яйцами.

Число заложенныхъ маточниковъ бываетъ весьма различно, отъ нѣсколькихъ штукъ до двухъ и даже болѣе десятковъ, находясь въ зависимости, повидимому, не только отъ силы улья, но и отъ плодовитости матки и состоянія погоды.

Роеніе. Запечатываніе перваго маточника играетъ въ пчелиной семьѣ роль какъ бы сигнала для отпусканія роя. Предчувствуя, что ей вмѣстѣ съ вѣрной ея дружиной придется неизбѣжно покинуть свое жилище, матка уже заранѣе приготовляется къ этому, питаясь менѣе обыкновеннаго, вслѣдствіе чего въ ней вырабатывается меньше яичекъ и она становится болѣе легкою и способною къ лету. По общему правилу, на второй день по запечатаніи перваго маточника часть пчелъ разнаго возраста съ нѣсколькими десятками трутней

маткой, въ обычное время проигры, т. е. отъ 11—3 ч. пополудни, оставляютъ свое жилище и, весело кружась въ воздухѣ съ особымъ характернымъ шумомъ, отдѣляются отъ семьи съ цѣлью основать новую колонію.

Кто слышалъ хоть разъ шумный, звучный гулъ выходящаго роя, тотъ легко на десятки шаговъ отъ пасѣки отличитъ его отъ шума обыкновенной проигры.

Такой рой, первый отъ даннаго улья и выходящій со старой маткой, называется *первакомъ*. Черезъ *шесть* или *семь* дней по выходѣ роя со старой маткой появляется изъ маточника первая молодая матка и, по врожденному инстинкту, пытается приблизиться къ оставшимся маточникамъ, чтобы заколоть находящихся въ нихъ матокъ. Если улей еще достаточно силенъ, то пчелы не допускаютъ къ маточникамъ молодую матку, почему та въ безпокойствѣ издаетъ время отъ времени особый протяжный звукъ въ родѣ *ти-ти*, при чемъ прижимается къ соту и трепещетъ крылышками. Этотъ звукъ на языкѣ пасѣчниковъ называется *пѣніемъ* матки.

На голосъ свободной молодой матки отзываются изъ маточниковъ другія матки, которыя къ этому времени уже настолько созрѣваютъ, что даже начинаютъ отгрызать крышечки, но изъ страха передъ соперницей остаются закрытыми, получая черезъ щель пищу отъ пчелъ. Голосъ находящихся въ заключеніи матокъ звучитъ глухо и, вслѣдствіе ударенія дрожащихъ крылышекъ о стѣнки маточника, походитъ на звукъ *ква-ква*, почему и называется кваканьемъ.

Пѣніе и кваканье молодыхъ матокъ продолжается обыкновенно 2—3 дня, пока наконецъ старшая матка, собравшись съ силами, не вылетитъ изъ материнскаго улья въ сопровожденіи партіи пчелъ и значительнаго количества трутней, обыкновенно на *третій* день отъ своего появленія на свѣтъ и на *девятый* отъ выхода первака. Этотъ новый рой называется *вторакомъ*. Такъ какъ въ это время нѣсколько матокъ, сидящихъ въ маточникахъ, уже совершенно готовы къ выходу, то онѣ обыкновенно, пользуясь суматохой, господствующей въ ульѣ при выходѣ роя, быстро выскакиваютъ изъ маточниковъ и присоединяются къ рою. Поэтому въ вторакѣ бываетъ по большей части нѣсколько молодыхъ неплодныхъ матокъ.

Если оставшіяся въ ульѣ пчелы, благодаря выводящейся все это время червѣ, чувствуютъ себя еще достаточно сильными, то онѣ опять не позволяютъ той изъ молодыхъ матокъ, которая оставила маточникъ первою по выходѣ вторака, уничтожить своихъ соперницъ, остающихся еще въ маточникахъ, и исторія съ пѣніемъ и кваканьемъ опять повторяется, пока, обыкновенно на *третій* день по выходѣ вторака, не вылетитъ рой *третьякъ*, также съ нѣсколькими матками.

Въ благопріятные для роенія годы случается, что послѣ третьяка выходятъ еще и слѣдующіе рои — четвертый, пятый и т. д.; такіе рои выходятъ изъ улья каждый на другой день послѣ предыдущаго, безъ промежутковъ, и бываютъ все слабѣе и слабѣе, такъ что въ нихъ нерѣдко бываетъ больше трутней, чѣмъ рабочихъ пчелъ.

Въ нашемъ климатѣ только перваки и вторакн имѣютъ право на

существованіе, какъ въ виду большей ихъ силы, такъ и потому, что они выходятъ во время хорошаго взятка, между тѣмъ какъ слѣдующіе рои, слабые и выходящіе къ концу взятка, почти никогда не успѣваютъ обстроиться и запастись настолько, чтобы просуществовать зиму. Вслѣдствіе многократнаго роенія материнскій улей нерѣдко до такой степени ослабляется, что доходитъ до истощенія и не переживаетъ зимы. Поэтому, при разумномъ веденіи пчелъ, для пчеловода должно быть обязательнымъ не позволять ульямъ израиваться, и, вообще, умѣло руководить роеніемъ.

Пороі. Въ нѣкоторые годы, при ранней и теплой веснѣ и продолжительномъ взяткѣ, случается, что сильные, ранніе перваки, застроивъ совершенно свое новое жилище и успѣвъ расплодить значительное количество рабочихъ пчелъ, сами отпускаютъ рои. Ходъ роенія здѣсь тотъ же самый, что и въ перезимовавшихъ ульяхъ. Весенній рой, слѣдовательно, точно такъ же отпускаетъ первака со старой маткой, а при достаточной силѣ и благопріятныхъ условіяхъ можетъ еще дать вторака и третьяка съ молодыми матками.

Такіе рои, въ отличіе отъ обыкновенныхъ, называются *пороями*. Такимъ образомъ могутъ быть порои—перваки, порои—втораки, и т. д.

Могутъ ли ульи съ однолѣтними матками отпускать роевъ? Принято думать (этого мнѣнія держался и Любенецкій), что въ нашемъ климатѣ ульи, имѣющіе матокъ этого же года, никогда не роятся. Мнѣніе это несправедливо. Опытъ показываетъ, что и улей съ маткой, выведенной въ томъ же году, можетъ дать рой, если онъ достаточно обстроился и имѣетъ избытокъ силы. Роеніе зависитъ не отъ возраста матки, а единственно отъ силы улья, тѣсноты помѣщенія и благопріятной поры.

Признаки роенія и ходъ его. Вѣрнѣйшимъ признакомъ, что улей готовится къ роенію, служитъ, какъ видно изъ изложеннаго раньше, закладываніе маточниковъ. Но и снаружи улья по поведенію пчелъ можно до нѣкоторой степени замѣтить ихъ намѣреніе роиться.

Если мы видимъ, что пчелы не только густо покрываютъ всѣ соты, но и висятъ гирляндами подъ сотами или же сидятъ въ леткѣ и свѣшиваются съ него въ видѣ бороды, то можемъ надѣяться, что данный улей дастъ рой. Бываетъ, впрочемъ, и такъ, что летокъ переполненъ пчелами и улей, по выраженію пчеляковъ, «силенъ, какъ медвѣдь», но все таки не роится. Если мы видимъ, что подобный улей вдругъ перестаетъ работать, что трутни его прогуливаются раньше обыкновеннаго, что работницы, прилетающія изрѣдка съ обножкой, не идутъ внутрь, а вертятся на стѣнкахъ улья передъ леткомъ, то можемъ быть увѣрены, что рой готовъ выйти.

Черезъ нѣкоторое время на нашихъ глазахъ пчелы, сидящія передъ леткомъ, вдругъ устремляются внутрь улья съ цѣлью набраться меду, и на леткѣ на минутку водворяется спокойствіе. Но это только тишина передъ бурей. Вскорѣ пчелы съ шипѣніемъ, шумомъ и звономъ начинаютъ цѣлыми горстями сыпаться изъ летка и, словно въ веселой пляскѣ, летаютъ взадъ и впередъ передъ ульемъ, дѣлая все большіе и большіе круги. Шумъ и жужжаніе все усиливаются. Въ леткѣ все волнуется, бурлитъ и шумитъ, точно вода,

кипящая въ котлѣ. Вскорѣ появляется и матка. Если матка старая то она обыкновенно еще разъ возвращается въ улей и, выйдя вторично, сразу срывается изъ летка и смѣшивается съ играющими передъ ульемъ пчелами. По выходѣ матки суматоха въ ульѣ еще продолжается и пчелы все еще сыпятся изъ летка, устремляясь вверхъ.

Вскорѣ безпорядочно летающія пчелы начинаютъ понемногу направляться къ одной сторонѣ, пока не начнутъ наконецъ гдѣ-нибудь садиться,—чаще всего на вѣтки какого-нибудь дерева неподалеку отъ улья: рой, какъ говорятъ, «прививается». Матка часто садится первою, подавая этимъ сигналъ всему рою, но нерѣдко первой осаживается кучка пчелъ, а къ нимъ присоединяется матка съ остальной частью роя.

Рой со старой маткой выходитъ изъ улья, по большей части, ровно, при чемъ матка присоединяется къ пчеламъ лишь послѣ того, какъ половина ихъ уже вылетѣла изъ улья. Такіе рои прививаются обыкновенно низко и вблизи отъ улья, такъ какъ старой маткѣ летать тяжело; иногда рои ссаживаются даже на землю. Случается, что старая матка, не будучи въ состояніи летать, падаетъ на землю передъ ульемъ и исчезаетъ изъ виду пчелъ, которыя, не замѣчая ея въ своей средѣ, возвращаются обратно въ улей, покружившись въ воздухѣ и иногда даже уже начавъ прививаться.

Рои съ молодыми матками выходятъ не такъ равномѣрно. Такъ какъ въ нихъ бываетъ обыкновенно нѣсколько матокъ, то пчелы разсыпаются и блуждаютъ въ разныхъ направленіяхъ, пока не осядутъ, либо въ одномъ мѣстѣ, либо раздѣлившись на нѣсколько кучекъ. Такіе рои прививаются по большей части на высокихъ деревьяхъ и далеко отъ пасѣки, при чемъ нерѣдко вовсе не прививаются по близости, а сразу улетаютъ съ пасѣки, направляясь къ новому мѣсту жительства, разысканному предварительно пчелами-развѣдчицами. Молодыя матки вылетаютъ въ разные моменты роенія: однѣ съ самаго начала, другія спустя нѣкоторое время, третьи къ концу и прямо изъ маточниковъ. Если мы спросимъ, кто собственно даетъ сигналъ къ выходу роя—матка или рабочія пчелы, то отвѣтъ будетъ дать трудно. Стремленіе къ выходу является, повидимому, обоюднымъ. Точно также нельзя опредѣлить, какія пчелы принимаютъ участіе въ роеніи—старыя или молодыя, такъ какъ въ роѣ мы найдемъ одинаково и старыхъ пчелъ съ обтрепанными крылышками и молодыхъ, только что ставшихъ способными къ лету. Въ материнскомъ ульѣ также остаются пчелы какъ того, такъ и другого возраста. Трутни также принимаютъ участіе въ роеніи, но со старой маткой вылетаетъ лишь маленькая кучка ихъ, тогда какъ большая часть остается въ материнскомъ ульѣ съ молодыми матками.

Время выхожденія и величина роевъ. Обыкновенно рои выходятъ въ такое время дня, когда совершается проигра, т. е. отъ 11 до 3 часовъ пополудни. Но иногда, въ зависимости, главнымъ образомъ, отъ погоды, они выходятъ нѣсколько раньше или позже. Такъ, если послѣ продолжительнаго ненастья выпадаетъ ясный и теплый день, то рои выходятъ нерѣдко съ самаго утра, еще до проигры; если же послѣ теплаго утренняго дождя погода прояснится лишь

послѣ полудня, то рои иногда выходятъ и въ болѣе позднее время. Перваки, вообще, выходятъ обыкновенно въ ближайшее къ проигрѣ или совпадающее съ ней время, и притомъ въ хорошую погоду, тогда какъ вторакн не всегда сообразуются съ временемъ проигры и менѣе разборчивы на погоду, такъ что выходятъ иногда и въ дождливый день.

Перваки бываютъ обыкновенно сильнѣе послѣдующихъ роевъ, но иногда случается и такъ, что вторакъ бываетъ сильнѣе первака; дальнѣйшіе же рои всегда значительно слабѣе. Сильный рой вѣситъ 2—$2^1/_2$ килогр., въ рѣдкихъ случаяхъ еще больше. Рои, выходящіе ранней весной, всегда слабѣе тѣхъ, которые выходятъ во время главнаго взятка.

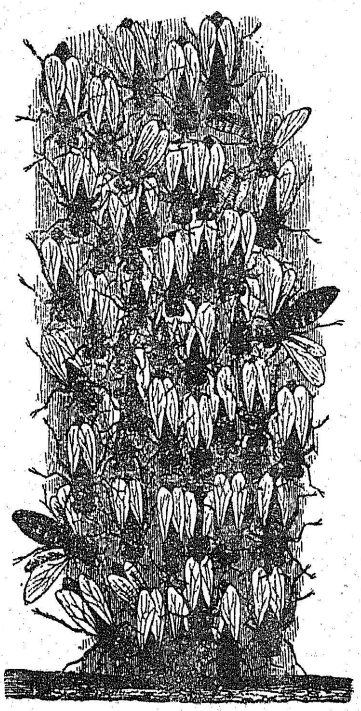

Рис. 39.

Пчелы, выходящія съ роемъ, берутъ изъ материнскаго улья запасъ меду, и поэтому вѣсъ ихъ, по сравненію съ прежнимъ, значительно увеличивается. Взвѣшивая пчелъ, выходящихъ съ роемъ, я опредѣлилъ, что 1000 такихъ пчелъ вѣсятъ въ среднемъ 130 грам. Слѣдовательно, въ рой, вѣсящемъ $2^1/_2$ кил., находится около 20.000 пчелъ, и такой рой является уже весьма сильнымъ. Большинство роевъ вѣситъ $1^1/_2$—2 кил., заключая въ себѣ отъ 12.000 до 16.000 пчелъ. Счетъ пчелъ по объему очень затруднителенъ; тѣмъ не менѣе мнѣ удалось посредствомъ усыпленія пчелъ опредѣлить, что ихъ идетъ около 2.000 на литръ, т. е., что сильный рой имѣетъ объемъ отъ 6 до 10 литровъ.

Такъ какъ привившійся рой виситъ обыкновенно въ формѣ виноградной кисти, какъ это показываетъ рис. 39, при чемъ пчелы цѣпляются ножками одна за другую, то невольно удивляешься силѣ пчелъ, позволяющей нѣсколькимъ десяткамъ ихъ, уцѣпившимся за вѣтвь, сдерживать тяжесть своихъ товарокъ, превышающую во сто и болѣе разъ ихъ собственный вѣсъ.

Уклоненія въ ходѣ роенія. Выше нами изложенъ нормальный ходъ роенія. Тѣмъ не менѣе роеніе подвергается различнымъ уклоненіямъ, причиной которыхъ могутъ быть либо состояніе самаго улья, либо различныя постороннія вліянія. Къ первой категоріи разсматриваемыхъ нами исключительныхъ случаевъ слѣдуетъ причислить возвращеніе улья на старика и пѣвчихъ перваковъ; ко второй категоріи—выходъ роевъ не въ тѣ сроки, которые нами были указаны,

рои изъ ульевъ, не готовыхъ къ роенію, и случаи, когда рои слетаются въ одну кучу.

Возвращеніе роевъ на старика наблюдается чаще всего у перваковъ, выходящихъ со старой маткой. Происходитъ это или по причинѣ, указанной выше—когда старая, неспособная къ лету матка падаетъ близъ летка на землю и пропадаетъ, или потому, что матка, чувствуя себя слишкомъ тяжелой, не рѣшается взлетѣть, а потому, показавшись нѣсколько разъ на леткѣ во время роенія, возвращается обратно въ улей или, наконецъ, въ томъ случаѣ, когда матка какимъ-нибудь образомъ задержана въ ульѣ, будучи, напр., въ клѣточкѣ или за рѣшеткой. Въ этихъ случаяхъ пчелы успѣваютъ выйти изъ улья, а иногда даже и привиться, но, не дождавшись матки, возвращаются обратно въ улей. Иногда первакъ нѣсколько разъ выходитъ и возвращается.

Въ томъ случаѣ, когда старая матка, не рѣшаясь летѣть вмѣстѣ съ роемъ, возвращается въ улей, очень часто бываетъ такъ, что молодая матка, только что покинувъ маточникъ, вступаетъ въ борьбу со старой и, какъ болѣе проворная, убиваетъ ее; въ иныхъ, болѣе рѣдкихъ случаяхъ пчелы, перемѣнивъ свое настроеніе, сами отказываются отъ роенія и позволяютъ старой маткѣ уничтожить маточники.

Пѣвчіе перваки не что иное, какъ перваки, выходящіе не со старой маткой, а съ молодой, или даже съ нѣсколькими молодыми матками. Называются они такъ потому, что передъ выходомъ ихъ въ ульѣ можно слышать такое же точно пѣніе, какъ передъ втораками, третьяками и т. п.

Пѣвчіе перваки выходятъ по большей части ранней весною и именно изъ такихъ ульевъ, которые обновляютъ себѣ матку. Предчувствуя близость своей кончины, старая матка заноситъ яичками нѣкоторое число трутневыхъ ячеекъ и маточники, и вскорѣ затѣмъ умираетъ. Если улей достаточно силенъ, а погода благопріятная, то по выходѣ первой молодой матки пчелы, прельщаемыя весеннимъ взяткомъ, рѣшаютъ роиться и не позволяютъ маткѣ уничтожать оставшіеся маточники. Тогда молодая матка, послѣ двухъ-трехдневнаго пѣнія (какъ и передъ вторакомъ), вылетаетъ изъ улья вмѣстѣ съ роемъ. Послѣдній бываетъ обыкновенно значительно слабѣе болѣе позднихъ роевъ, но такъ какъ до главнаго взятка еще далеко, то онъ большею частью успѣваетъ хорошо обстроиться и усилиться. Пѣвчій первакъ можетъ выйти также и въ томъ случаѣ, если старая матка какимъ-нибудь образомъ погибнетъ и пчелы заложатъ свищевые маточники.

Пасѣчники обыкновенно называютъ очень раннихъ роевъ *крушаками*, потому что они выходятъ въ нашихъ краяхъ во время цвѣтенія крушины (rhamnus frangula), которая даетъ пчеламъ довольно хорошій взятокъ. Эти крушаки бываютъ по большей части пѣвчими перваками.

Пѣвчій первакъ можетъ имѣть мѣсто и въ пору обыкновеннаго роенія—если старая матка по какому-нибудь случаю погибнетъ послѣ заложенія маточниковъ или если она, не вылетѣвъ въ соотвѣтственное время съ роемъ, будетъ убита только что вышедшей мо-

лодой маткой, или, наконецъ, если старая матка затеряется во время выхода первака, такъ что тотъ возвратится въ улей.

Само собою понятно, что, если послѣ пѣвчаго первака будутъ выходить слѣдующіе рои, то вторакъ выйдетъ на третій день послѣ него, а третьякъ и т. д. день за днемъ послѣ вторака.

Выходъ роевъ въ необычные сроки можетъ произойти какъ вслѣдствіе весьма благопріятной для роенія погоды, такъ и, наоборотъ, вслѣдствіе неблагопріятныхъ для него условій. Такъ, напр., случается, что первакъ выходитъ еще до запечатанія старшаго изъ маточниковъ, или, наоборотъ, настолько поздно, что молодая матка уже выклевывается. Первый случай имѣетъ мѣсто тогда, когда держится погода, чрезвычайно благопріятствующая роенію и, въ особенности, если единовременно съ этимъ сосѣдніе ульи роятся, такъ что другіе ульи заражаются ихъ настроеніемъ. Второй случай является послѣдствіемъ ненастья, захватившаго пчелъ, уже совершенно готовыхъ къ отпуску роя.

По тѣмъ же причинамъ и вторакъ можетъ либо значительно запоздать, либо выйти вскорѣ же за первакомъ, такъ какъ, если первакъ выйдетъ слишкомъ рано, то и выходъ вторака можетъ значительно затянуться, и, наоборотъ, если первакъ выйдетъ слишкомъ поздно, то вторакъ можетъ появиться уже черезъ нѣсколько дней послѣ него.

Выходъ роевъ изъ ульевъ, не готовыхъ къ роенію случается подъ вліяніемъ особенно благопріятной погоды и, главнымъ образомъ, въ томъ случаѣ, когда, при большемъ числѣ ульевъ, на пасѣкѣ выйдетъ сразу нѣсколько рои, и звонкій гулъ ихъ выманитъ рои и изъ другихъ ульевъ. Эти послѣдніе, при подобныхъ обстоятельствахъ, отпускаютъ иногда рои даже и въ томъ случаѣ, если въ нихъ вовсе не заложено маточниковъ. Можно сказать вообще, что звонкое жужжаніе и веселое настроеніе роящихся пчелъ возбуждаетъ не только цѣлыя семьи, но и отдѣльныхъ пчелъ изъ другихъ ульевъ. Я не разъ наблюдалъ, какъ къ роямъ, вышедшимъ изъ ульевъ съ обыкновенными пчелами, присоединялись отдѣльныя итальянскія пчелы изъ посторонняго улья, и даже прививались вмѣстѣ съ этими роями.

Соединеніе роевъ въ кучу, нерѣдко имѣющее мѣсто на большихъ пасѣкахъ, объясняется именно только что указаннымъ возбужденіемъ пчелъ подъ вліяніемъ гула и суматохи, господствующихъ на пасѣкѣ во время выхода роевъ. Если нѣсколько роевъ начнутъ выходить одновременно, то пчелы, весело танцуя въ воздухѣ и громко изъявляя свою радость, мѣшаются между собою, кружатся вмѣстѣ и, по большей части, прививаются однимъ громаднымъ роемъ. Если въ такомъ соединенномъ роѣ всѣ матки одного сорта, т. е. или всѣ плодныя, или всѣ неплодныя, то такой рой держится спокойно, такъ какъ пчелы не могутъ разобраться, какія матки принадлежатъ тѣмъ или другимъ роямъ. Но если сплетятся вмѣстѣ рои со старыми и съ молодыми матками, то между пчелами происходитъ обыкновенно драка, такъ какъ каждый рой отстаиваетъ свою матку.

Рои по нуждѣ или *бѣдняки* являются совершенно исключи-

тельнымъ видомъ роенія и съ настоящими роями имѣютъ общаго то, что, подобно послѣднимъ, оставляютъ свое постоянное жилище съ цѣлью найти себѣ новое. Въ то время, какъ настоящіе рои служатъ показателемъ благосостоянія улья, рой по нуждѣ является признакомъ полной нищеты его. Здѣсь не часть семейства покидаетъ улей съ цѣлью размноженія, а вся семья эмигрируетъ въ полномъ составѣ, чтобы избѣжать гибели.

Рои-бѣдняки появляются, по большей части, вслѣдствіе голода, почему и выходятъ или ранней весной, когда еще нѣтъ взятка, или осенью, когда взятокъ уже совершенно прекратился, а запасовъ въ ульѣ нѣтъ вовсе. Такіе рои, покидающіе свое жилище вслѣдствіе голода, носятъ еще названіе *голодняковъ*. Причиной выселенія можетъ также быть сильное загрязненіе ихъ помѣщенія, какъ напр. въ томъ случаѣ, если мотылица размножится на сотахъ въ такой степени, что пчелы не въ состояніи съ нею справиться, или если отъ сильнаго зимняго поноса всѣ соты улья сильно испачканы каломъ, или, наконецъ, если помѣщеніе очень плохо, и въ особенности, если оно настолько протекаетъ, что пчелы не могутъ этому пособить. Эмигрирующіе рои бываютъ обыкновенно очень слабы, такъ какъ, будь они сильнѣе, они хоть отчасти справились бы съ бѣдой и не дошли бы до состоянія такой крайней нищеты. Поэтому подобные рои-бѣдняки случаются только на запущенныхъ пасѣкахъ и свидѣтельствуютъ о нерадивости пчеляковъ.

Выселяющійся рой нерѣдко оставляетъ въ сотахъ запечатанную черву и засахаренный медъ, незапечатанную же черву и жидкій медъ, если такого хоть сколько-нибудь осталось, пчелы высасываютъ и уносятъ въ своихъ желудкахъ. Рой такой прививается гдѣ-нибудь на вѣткѣ и обыкновенно погибаетъ, осыпаясь отъ голода и холода, если только чья-нибудь сострадательная рука не спасетъ его отъ гибели. Иногда такіе рои пытаются войти въ чужіе ульи, но если это будутъ ульи съ матками, то пришельцевъ безъ милосердія истребляютъ, и только, если случайно рою попадается безматокъ, то пчелы этого улья охотно примутъ ихъ въ свое общество.

§ 10. Жилища пчелъ.

Для жизни въ нашемъ климатѣ пчелиному рою необходима соотвѣтственная защита отъ непогоды, солнечныхъ лучей и холода; въ теплыхъ краяхъ онъ также нуждается въ защитѣ отъ жары и ненастья. Поэтому пчелы отыскиваютъ себѣ для жилья такія помѣщенія, которыя могутъ предохранить ихъ отъ вредныхъ климатическихъ явленій.

Наиболѣе подходящими помѣщеніями являются для пчелъ дупла живыхъ деревьевъ, такъ какъ циркулирующіе въ деревѣ соки способствуютъ поддержанію умѣренной температуры во время лѣтнихъ жаровъ, въ зимнюю же пору живые слои древесины препятствуютъ доступу сильнаго мороза къ внутреннимъ слоямъ дерева. Поэтому, какъ показываетъ опытъ, пчелы съ особенной охотой устраиваютъ свое жилище въ такихъ дуплахъ и въ нихъ суще-

ствованіе семьи поддерживается лучше всего. Дупла мертвыхъ деревьевъ менѣе удобны, почему и случается довольно часто, что пчелы, долгіе годы благополучно жившія въ дуплѣ живого дерева, погибаютъ вскорѣ послѣ того, какъ дерево засохнетъ.

При недостаткѣ подходящаго древеснаго дупла, пчелы довольствуются расщелинами и пустотами въ скалахъ, землѣ, стѣнахъ. Поэтому рои нерѣдко устраиваютъ себѣ жилище подъ поломъ, подъ крышей, въ трещинахъ стѣнъ, даже въ дымовыхъ трубахъ и куполахъ церквей, причемъ, не будучи достаточно защищены отъ вреднаго вліянія климата, большею частью черезъ недолгое время погибаютъ.

Исканіе жилища. За нѣсколько дней до оставленія роемъ материнскаго улья часть пчелъ разлетается по разнымъ направленіямъ, въ поискахъ за подходящимъ для роя помѣщеніемъ. Такихъ пчелъ, ищущихъ жилища для роя, называютъ *развѣдчицами*. Найдя подходящее помѣщеніе, развѣдчицы вступаютъ во владѣніе имъ, оставаясь въ немъ нѣсколько дней сряду съ ранняго утра и до сумерекъ, при чемъ постоянно вертятся около входа въ новое жилище, обозрѣваютъ его со всѣхъ сторонъ и даже нѣсколько очищаютъ отъ сора, на ночь же возвращаются въ материнскій улей.

Иногда развѣдчицъ бываетъ такъ много, что можно подумать, что рой уже занялъ помѣщеніе. Замѣтивъ пчелъ-развѣдчицъ около какого-нибудь подходящаго помѣщенія, можно быть увѣреннымъ, что сюда скоро прилетитъ и рой, если только этому не помѣшаетъ какое-либо препятствіе.

Водвореніе роя въ новомъ жилищѣ. По выходѣ изъ улья рой только въ очень рѣдкихъ случаяхъ летитъ прямо на новое мѣсто за сопровождающими его развѣдчицами, но почти всегда сначала прививается гдѣ-нибудь по сосѣдству своего улья, подвѣшиваясь охотнѣй всего на какой-нибудь вѣткѣ или суку, и только собравшись съ силами и отдохнувъ болѣе или менѣе продолжительное время, сразу снимается съ мѣста и въ сомкнутой колоннѣ быстро летитъ къ намѣченному помѣщенію.

Рой, привившійся на солнцепекѣ, снимается скорѣе, осѣвшій же въ тѣни сидитъ болѣе продолжительное время. Иногда случается, что рой остается на вѣтви даже и на ночь. Третьяки и слѣдующіе маленькіе рои обыкновенно сидятъ болѣе продолжительное время, вѣроятно, потому, что пчелы не имѣли еще времени подыскать себѣ новое помѣщеніе.

Прилетѣвъ къ своему новому жилищу, рой сразу входитъ въ него, при чемъ часть пчелъ устремляется въ летокъ, въ видѣ нити, прямо съ воздуха, а другія садятся снаружи новаго помѣщенія и пѣшимъ порядкомъ спѣшатъ войти въ него черезъ летокъ. Черезъ нѣсколько минутъ на леткѣ уже водворяется спокойствіе, и лишь нѣсколько пчелъ вертятся еще снаружи.

Иногда случается, что рой бросается на чужой улей и пытается насильно войти въ него черезъ летокъ. Въ этомъ случаѣ завязывается убійственная драка, которая стоитъ жизни многимъ пчеламъ, какъ прилетѣвшимъ съ роемъ, такъ и жившимъ въ ульѣ, и кончается нерѣдко гибелью обѣихъ матокъ. Съ особенной злобностью дерутся

пчелы въ томъ случаѣ, когда рой съ молодыми неоплодотворенными матками налетаетъ на улей со старой маткой.

Устройство роя въ новомъ помѣщеніи. Водворившись въ новомъ жилищѣ, рой тотчасъ же принимается за устройство своего помѣщенія. Прежде всего пчелы устанавливаютъ надлежащій порядокъ въ строѣ самой семьи; если въ роѣ только одна матка, то внутренній строй его въ упорядоченіи не нуждается, если же въ немъ маток нѣсколько, то пчелы, избравъ себѣ лишь одну, обыкновенно старшую по возрасту или плодную, принимаются за устраненіе остальныхъ. Съ этой цѣлью пчелы охватываютъ маток небольшими клубками, величиной съ грецкій орѣхъ, плотно сжимаются и, большею частью падая на дно улья, душатъ маток до тѣхъ поръ, пока тѣ не разстанутся съ жизнью. Поэтому, въ пѣвчихъ первакахъ, второкахъ, третьякахъ и соединенныхъ роякъ можно на другой день по водвореніи роя въ новомъ жилищѣ найти на днѣ трупы лишнихъ маток.

Упорядочивъ такимъ образомъ свой внутренній бытъ, рой принимается приспособлять къ жилью свое новое помѣщеніе. Молодыя пчелы подвѣшиваются въ видѣ цѣпочекъ въ верхней части своего жилища, въ тѣхъ именно мѣстахъ, гдѣ должны быть прикрѣплены соты, и начинаютъ строить вощину изъ выдѣляемыхъ ими пластинокъ воску. Рой начинаетъ обыкновенно строить нѣсколько сотовъ сразу (число ихъ зависитъ отъ силы роя), направляя ихъ, въ большинствѣ случаевъ, подъ прямымъ угломъ къ той стѣнѣ, гдѣ находится летокъ, т. е. такъ, что соты идутъ по потолку отъ летка къ задней стѣнкѣ улья.

Постройка сотовъ подвигается быстро, такъ какъ пчелы, оставивъ материнскій улей хорошо упитанными и съ запасомъ меду на нѣсколько дней, выдѣляютъ воскъ въ изобиліи. Одновременно съ этимъ болѣе старыя пчелы принимаются приводить въ порядокъ само помѣщеніе—сгрызаютъ челюстями неровности внутри улья, выравниваютъ стѣны и покрываютъ ихъ клеемъ. Если въ ульѣ оказываются настолько большія щели, что изъ нихъ могло бы течь во время дождя, то ихъ также залѣпляютъ клеемъ.

Въ то время, какъ часть пчелъ занимается постройкой сотовъ и приведеніемъ въ порядокъ новаго жилища, другая летитъ за взяткомъ, чтобы набрать необходимыхъ запасовъ.

Рой, вышедшій во время хорошаго взятка, обстраивается быстро, такъ какъ всѣ пчелы, довольныя основаніемъ новой семьи и сознавая благопріятность поры, работаютъ съ особымъ усердіемъ. Въ этомъ случаѣ рой достаточной силы успѣваетъ выстроить до 8 кв. дециметровъ вощины въ сутки. Но плохо тому рою, который попадетъ на непогоду или на безвзяточное время: онъ быстро истратитъ взятый съ собою запасъ меду и перги, и черезъ нѣсколько дней предъ нимъ предстанетъ призракъ голода.

Казалось бы, что въ послѣднемъ случаѣ рою для своего спасенія слѣдовало бы вернуться въ материнскій улей, гдѣ все-таки еще есть кое-какой запасъ меду. Однако, онъ этого никогда не дѣлаетъ. Выйдя съ роемъ и водворившись въ новомъ мѣстѣ, пчелы совершенно забываютъ о материнскомъ ульѣ, и предпочитаютъ голодную смерть возвращенію въ свой прежній улей.

Первымъ признакомъ голода является расползаніе пчелъ по улью, при чемъ нѣкоторыя изъ нихъ выползаютъ черезъ летокъ и щели наружу улья и здѣсь, сидя небольшими кучками, покорно ожидаютъ смерти. Наконецъ, ослабѣвъ, онѣ падаютъ одна за другой на землю и на дно улья, и здѣсь погибаютъ. Небольшая часть пчелъ остается на сотахъ, при чемъ нѣкоторыя изъ нихъ протискиваются внутрь ячеекъ и умираютъ въ такомъ положеніи. Матка никогда не протискивается въ ячейку, а или остается на сотахъ, либо падаетъ на дно.

При благопріятныхъ условіяхъ рой уже въ недѣлю выстроитъ себѣ около 50 квадратныхъ дециметровъ вощины, что уже достаточно для помѣщенія необходимыхъ зимнихъ запасовъ. Мы говоримъ тогда, что рой *обстроился*. Застроивъ такое пространство, рой на этомъ не останавливается, но, если погода благопріятствуетъ, продолжаетъ постройку до окончательнаго заполненія улья сотами, что ему, однако, въ первомъ году удается сдѣлать лишь въ рѣдкихъ случаяхъ, особенно, если его помѣщеніе обширно.

Рои съ молодыми матками строятъ обыкновенно въ первомъ году исключительно пчелиную вощину, рои же со старыми матками рано или поздно переходятъ къ постройкѣ трутневыхъ ячеекъ. Въ среднемъ, по моимъ наблюденіямъ, рой со старой маткой приступаетъ къ оттягиванію трутневой вощины послѣ того, какъ будетъ построено около 60 квадр. дециметровъ пчелиной вощины.

Какъ мы уже указывали раньше, всѣ соты висятъ параллельно другъ другу и вездѣ на равномъ другъ отъ друга разстояніи, такимъ образомъ, что среднія стѣнки двухъ сотовъ отстоятъ почти на 3,9 сант. одна отъ другой. Разстояніе это не во всѣхъ ульяхъ совершенно одинаково, но въ каждомъ отдѣльномъ ульѣ всѣ среднія стѣнки сотовъ всегда размѣщены на одномъ опредѣленномъ разстояніи. Величина этого разстоянія зависитъ отъ величины пчелъ въ данномъ ульѣ, будучи тѣмъ больше, чѣмъ пчелы крупнѣе. Происходитъ это отъ того, что пчелы всегда начинаютъ постройку сота съ закладки средней его стѣнки, причемъ для измѣренія разстоянія, на которомъ нужно бываетъ заложить среднюю стѣнку каждаго новаго сота, три пчелы становятся на потолкѣ въ одну линію подъ прямымъ угломъ къ основанію предыдущей стѣнки, и, такимъ образомъ, у конца тѣла третьей пчелы отмѣчается мѣсто заложенія новаго сота.

Такое отмѣриваніе разстояній для размѣщенія предполагаемыхъ къ постройкѣ сотовъ удобно наблюдать, если рой будетъ посаженъ въ какой-нибудь улей со стекляннымъ потолкомъ, черезъ который намъ будетъ видно, какъ пчелы подвѣшиваются гирляндами для постройки сотовъ.

Гнѣздо и складъ запасовъ. Рой, предоставленный самому себѣ, строитъ вощину такимъ образомъ, чтобы какъ можно скорѣе имѣть готовые соты по близости летка. Если занимаемое роемъ помѣщеніе очень велико, то по постройкѣ сотовъ вблизи летка пчелы откладываютъ на будущее время постройку остальныхъ. Здѣсь именно по сосѣдству съ леткомъ пчелы устраиваютъ свое гнѣздо, гдѣ лѣтомъ выводится червя, а зимою бываетъ зимнее ложе.

Въ просторномъ ульѣ, гдѣ протяженіе сотовъ отъ летка къ

задней стѣнкѣ весьма значительно, можно замѣтить, что черва расположена только на ближайшихъ къ летку частяхъ сотовъ, и растягивается къ задней части улья лишь въ томъ случаѣ, если маткѣ не хватитъ мѣста для червленія поблизости летка. Для болѣе удобнаго прохода ко всѣмъ сотамъ и для облегченія доступа свѣжаго воздуха въ гнѣздо пчелы оставляютъ соты не прикрѣпленными къ передней стѣнкѣ, т. е. со стороны летка.

Матка червитъ всегда съ обѣихъ сторонъ сота, чтобы облегчить этимъ согрѣваніе червы; сотъ, зачервленный только съ одной стороны, почти никогда не встрѣчается. Запасы перги складываются пчелами въ сотахъ, прилегающихъ къ червѣ, а медъ по верху сотовъ съ червой, начиная съ самаго потолка. Послѣднимъ объясняется, почему на верхнихъ частяхъ сотовъ обыкновенно не бываетъ червы, за исключеніемъ развѣ тѣхъ случаевъ, когда медъ тамъ отсутствуетъ. Лишь только начнется кое-какой взятокъ, пчелы стараются занять медомъ всѣ ячейки, опоражнивающіяся отъ червы на верху сотовъ, и этимъ все болѣе и болѣе оттѣсняютъ черву къ нижнимъ частямъ сотовъ. Если въ данный моментъ на верху сотовъ свободныхъ ячеекъ нѣтъ, то пчелы временно складываютъ ихъ въ какихъ-нибудь другихъ частяхъ сотовъ съ тѣмъ, чтобы по выходѣ червы перенести его туда, гдѣ ему назначено мѣсто. Занятая червой часть сотовъ, въ своей совокупности, называется *гнѣздомъ*.

§ 11. Жизнь пчелъ весною и лѣтомъ.

Какъ только съ наступленіемъ весны живительные лучи солнца согрѣютъ воздухъ настолько, что термометръ будетъ показывать 10^0 Ц. въ тѣни, пчелы прерываютъ свой зимній покой, чтобы начать свою, полную труда и опасностей дѣятельность. Иногда такое тепло случается на небольшое время и въ зимніе мѣсяцы, какъ въ январѣ и февралѣ. Тогда пчелы, если имъ ничто въ этомъ не препятствуетъ, пользуются благопріятнымъ моментомъ для совершенія первой своей проигры, называемой обыкновенно *весеннимъ облетомъ*.

Первый облетъ. Вылетая изъ улья впервые послѣ долгаго зимняго отдыха, пчелы освобождаются отъ кала, накопившагося у нихъ въ большомъ количествѣ въ заднепроходной кишкѣ; это то, что мы называемъ *очищеніемъ*. При этомъ пчелы весело рѣзвятся въ воздухѣ, описывая разной величины круги, но оставаясь все время недалеко отъ улья. Выброшенный пчелами калъ состоитъ, кромѣ оболочекъ пыльцы (перги), изъ коричневаго кислаго вещества, которое, попадая на какіе-нибудь предметы, впитывается въ нихъ и оставляетъ трудно выводимыя пятна.

Окончивъ облетъ, пчелы вскорѣ же возвращаются въ улей и начинаютъ оживленную дѣятельность внутри своего жилища. Только семьи, чѣмъ-нибудь неблагополучныя, напр., безматочныя, имѣющія слишкомъ загрязненное помѣщеніе или нуждающіяся въ водѣ, вслѣдствіе чрезмѣрной теплоты гнѣзда, успокаиваются не такъ скоро, и пчелы ихъ еще нѣкоторое время вертятся около летковъ.

Приведеніе въ порядокъ гнѣзда. Если послѣ облета благо-

пріятная погода все еще продолжается, то пчелы прежде всего принимаются за очистку своего жилища. Онѣ сгрызаютъ и выравниваютъ края ячеекъ, освободившихся отъ потребленныхъ запасовъ меду, чистятъ и выглаживаютъ ихъ, приготовляя колыбельки для червы. Матка начинаетъ червить обильнѣе, держась при этомъ по близости летка. Здѣсь слѣдуетъ замѣтить, что матка начинаетъ немного червить часто уже въ концѣ января, но червленіе усиливается только послѣ перваго облета. Затѣмъ пчелы очищаютъ заплѣсневѣлыя или запачканныя каломъ ячейки, выбрасываютъ испорченную пергу, выносятъ изъ улья трупы, словомъ, удаляютъ всѣ нечистоты, накопившіяся за зиму и лежащія, большей частью, на днѣ улья.

Собираніе корма. Въ виду того, что для размноженія червы нужно, кромѣ меду, большое количество перги и воды, пчелы пользуются каждой благопріятной минутой, чтобы понабрать этихъ матеріаловъ для корма вездѣ, гдѣ только можно. Но такъ какъ весной состояніе воздуха мѣняется чуть не съ каждымъ дуновеніемъ вѣтра и нерѣдко послѣ прекрасной погоды становится вдругъ холодно,—то жизнь пчелъ въ это время подвергается наибольшей опасности, и нерѣдко онѣ массами коченѣютъ на цвѣтахъ и около воды.

Ранняя весна въ нашихъ краяхъ даетъ пчеламъ лишь немного сладкой влаги съ цвѣтовъ, но за то предоставляетъ имъ обильное угощеніе пергой. Дѣятельныя работницы день за днемъ, безъ устали летятъ въ улей, осыпанныя золотой обножкой, и, если въ ульѣ есть еще порядочно меду и достаточно пчелъ для обогрѣванія значительнаго количества червы, то семья быстро увеличивается, и сотни ея членовъ, кончающихъ на работѣ свою жизнь, замѣняются тысячами новыхъ. Но бываетъ и такъ, что холодный вѣтеръ сразу разрушаетъ радостныя надежды уже увеличивающейся семьи и надолго останавливаетъ ея развитіе.

Заботы объ увеличеніи силы улья. Всѣ весеннія работы ведутся въ цѣляхъ возможно быстрѣйшаго увеличенія силы улья. Матка плодитъ черву въ наибольшемъ количествѣ, какое только семья въ состояніи въ это время обогрѣвать и кормить. Рабочія пчелы работаютъ день и ночь для той же червы. Днемъ онѣ неустанно летаютъ за водой, пергой и медомъ, въ ночь приводятъ въ порядокъ свое жилище, строятъ, если это нужно, новыя ячейки, согрѣваютъ черву и вентилируютъ помѣщеніе. Онѣ складываютъ, какъ свѣжесобранный, такъ и бывшій въ запасѣ медъ, разбавивъ его водою, въ ближайшія къ червѣ ячейки, но такъ, чтобы онъ, будучи подъ рукой у пчелъ, кормящихъ черву, не мѣшалъ бы маткѣ въ кладкѣ яичекъ.

Грабежъ. Такъ какъ въ эту пору природа надѣляетъ пчелъ медомъ очень скупо, то онѣ ищутъ его повсюду, даже съ опасностью для своей жизни. Онѣ даже вторгаются силой въ чужіе ульи, если ихъ пчелы по какимъ-нибудь причинамъ недостаточно энергично охраняютъ доступъ внутрь своего жилища, нападаютъ на слабыя и неблагополучныя семьи, безжалостно истребляя ихъ и обогащая ихъ запасами свою собственную кладовую. Подобныя нападенія однихъ ульевъ на другія носятъ названіе пчелинаго *грабежа*.

Иногда случается, что соблазненныя легкой наживой и расхрабрившіяся пчелы нападаютъ, не разбирая, и на сильные ульи.

Тогда начинается отчаянная драка, и если обороняющійся улей потерпитъ пораженіе, то послѣ гибели матки ограбленныя пчелы присоединяются къ грабительницамъ и занимаются разбойничьимъ ремесломъ уже сообща. Такой отчаянный общій грабежъ называется у пасѣчниковъ рѣзней.

Поддержаніе постояннаго тепла. Въ то время, какъ одна часть пчелъ собираетъ кормъ, другая заботится о переработкѣ его для питанія червы и при томъ, прикрывая собою соты съ червой и развивая своей дѣятельностью усиленную животную теплоту, старается поддерживать постоянную температуру въ 35° Ц., необходимую для правильнаго развитія червы. Вслѣдствіе усиленной дѣятельности кормящихъ и согрѣвающихъ черву пчелъ и сравнительно малой величины пространства, занимаемаго ими вмѣстѣ съ подростающей червой, въ гнѣздѣ потребляется изъ воздуха большое количество кислорода, взамѣнъ котораго здѣсь скопляется угольная кислота. Поэтому пчеламъ, кромѣ прочихъ работъ, приходится заботиться объ усиленномъ провѣтриваніи улья, чего онѣ достигаютъ, выгоняя испорченный воздухъ быстрымъ маханіемъ крылышекъ, какъ мы о томъ говорили на стр. 54—55.

Образованіе новой семьи. Заботы пчелъ о молодомъ поколѣніи имѣютъ цѣлью, съ одной стороны, образованіе новыхъ семействъ, т. е. отпускъ роевъ, съ другой стороны—развитіе своей рабочей силы ко времени сбора зимнихъ запасовъ. Съ того момента, какъ семья почувствуетъ свою силу и убѣдится, что ея жилище скоро окажется тѣснымъ, пчелы горячо начинаютъ готовиться къ образованію новаго семейства, заселенію новаго жилища. Это, безъ сомнѣнія, одинъ изъ самыхъ счастливыхъ періодовъ жизни пчелъ, и все ихъ поведеніе ярко свидѣтельствуетъ объ этомъ. Во время роенія пчелы находятся какъ бы на вершинѣ своего счастья, достигаютъ настоящей цѣли своей жизни.

Приготовленія къ роенію и самый ходъ его уже описанъ нами подробно въ предыдущемъ параграфѣ.

Собираніе запасовъ. Не много найдется въ природѣ такихъ животныхъ, которыя собирали бы запасы продовольствія на голодное время съ такимъ прилежаніемъ и неутомимостью, какъ пчелы. Одни животныя переносятъ время голода и неблагопріятныхъ для нихъ условій, отдаваясь на произволъ судьбы; другія перебираются на это тяжелое для нихъ время въ болѣе имъ благопріятные края; третьи впадаютъ въ состояніе оцѣпенѣнія—въ зимнюю спячку, и въ этомъ состояніи живутъ до пробужденія при болѣе благопріятныхъ условіяхъ; четвертыя, наконецъ, уже передъ этимъ временемъ кончаютъ свою жизнь, завѣщая своему поколѣнію, остающемуся въ видѣ яйца, или не вполнѣ еще сформированной куколки, пережить время голода и лишеній. Одна лишь пчела накопляетъ къ этому времени запасы въ значительно большемъ количествѣ, что служитъ лишнимъ доказательствомъ высокаго развитія ея умственныхъ способностей и благороднаго ихъ направленія, во многихъ отношеніяхъ пристыжающаго самое совершенное изъ твореній—человѣка.

Отъ перваго вылета на свѣтъ Божій, послѣ тяжелой зимней поры и до поздней осени, пчела безъ устали работаетъ, нося въ улей

кормъ, необходимый какъ для подрастающаго поколѣнія другихъ членовъ семьи, такъ и для накопленія возможно большихъ запасовъ. Пчела, какъ мы выше сказали, вылетаетъ за взяткомъ уже при температурѣ въ 10° Ц., но съ наибольшимъ прилежаніемъ и быстротой работаетъ она при температурѣ отъ 20° до 30° Ц.

При болѣе высокой температурѣ дѣятельность ея опять ослабѣваетъ, такъ какъ усиленная работа повлекла бы за собой чрезмѣрное повышеніе температуры внутри улья, могущее вызвать обрываніе сотовъ. По этой самой причинѣ въ ульяхъ, подвергающихся дѣйствію солнечныхъ лучей, особенно если они сдѣланы изъ легко нагрѣвающагося матеріала, пчелы во время жаровъ высыпаютъ наружу улья.

Къ осени пчелы становятся болѣе тяжелыми на работу, такъ что во второй половинѣ сентября въ нашемъ климатѣ вылетаютъ лишь тогда, когда температура доходитъ до 12° Ц. въ тѣни, да и то лишь въ небольшомъ числѣ, если только какой-нибудь неожиданный обильный взятокъ или возможность съ удобствомъ награбить гдѣ-нибудь меду не разовьетъ въ нихъ прежнюю охоту къ работѣ.

Чѣмъ дольше тянется въ данной мѣстности *взятокъ* или *медосборъ*, тѣмъ большіе запасы собираютъ пчелы и, вообще, тѣмъ лучше тамъ водятся. Поэтому наилучшими будутъ для пчелъ такія мѣстности, гдѣ есть хорошій взятокъ отъ весны до самой осени. Очень хорошими бываютъ и такія мѣста, гдѣ взятокъ, хотя и коротокъ, но очень обиленъ и приходится на то время, когда сила пчелъ уже достигла значительнаго развитія, слѣдовательно, въ нашихъ краяхъ между 20-мъ іюня и концомъ іюля. Менѣе хороши для пчелъ такія мѣстности, гдѣ взятокъ появляется лишь въ концѣ лѣта. Наиболѣе неблагопріятными являются такія мѣста, гдѣ обильный взятокъ бываетъ лишь раннею весною, а потомъ либо совершенно пропадаетъ, либо ограничивается небольшимъ числомъ медоносныхъ растеній.

Численныя соотношенія между пчелами и цвѣтами. О хорошемъ взяткѣ рѣчь можетъ быть лишь въ томъ случаѣ, если растенія, выдѣляющія медъ, находятся въ большемъ количествѣ. Небольшое число, хотя бы даже самыхъ медоносныхъ растеній, пользы пчеламъ не принесетъ. Наблюденія и расчеты, изложенные ниже, показываютъ, какъ велико число отдѣльныхъ цвѣтовъ, которые должны посѣтить пчелы.

Занявъ передъ восходомъ солнца позицію у гречишнаго поля, обильно выдѣлявшаго медъ, я насчиталъ, что первая прилетѣвшая пчелка облетѣла 60, вторая 90, третья 120 цвѣтковъ прежде, чѣмъ поднялась вверхъ, чтобы отнести собранный медъ въ улей. Такимъ образомъ, можно считать, что пчела облетаетъ въ среднемъ 91 цвѣтокъ *гречихи* прежде, чѣмъ соберетъ то количество меду, которое она въ состояніи помѣстить въ свой желудокъ. При наблюденіи на цвѣтахъ *огуречника* такой же подсчетъ далъ въ среднемъ 79 цвѣтковъ. Если, какъ было указано на стр. 44, пчела набираетъ за одинъ разъ въ среднемъ 0,063 грам. меду, то для сбора одного килограмма меду пчелы должны облетѣть 1.444.443, т. е. около полутора милліона цвѣтковъ гречихи. А такъ какъ сильный улей во время хорошаго взятка собираетъ ежедневно 5—6 килограммовъ меду,

то уже съ однаго такого улья пчелы должны посѣтить не менѣе 8—9-ти милліоновъ цвѣтковъ въ день. Изъ этого видно, какое громадное количество цвѣтовъ должно быть въ окружающей пасѣку мѣстности, чтобы составить хорошій взятокъ.

На одномъ гектарѣ [1]), или почти двухъ австрійскихъ моргахъ поля, можно считать около 4 милліоновъ гречишныхъ растеній, если разстояніе между ними возьмемъ 5 сант., а такъ какъ на каждой цвѣточной кисти цвѣтетъ сразу нѣсколько цвѣтовъ, то, принимая ихъ 5 на каждомъ растеніи, получимъ 20 милліоновъ цвѣтковъ на одномъ гектарѣ, т. е. количество, которое можетъ быть при благопріятныхъ условіяхъ совершенно использовано двумя ульями въ теченіе дня. Слѣдовательно, одному улью для наивыгоднѣйшаго развитія его энергіи нужно около одного австрійскаго морга поля, засѣяннаго гречихой и находящагося по сосѣдству съ пасѣкой, или иначе говоря, съ одного морга гречихи пчелы могутъ собрать за одинъ день 5—6 килогр. меду и даже, пожалуй, больше, если принять во вниманіе, что въ теплую, но влажную погоду цвѣтокъ, отъ котораго медъ уже взятъ пчелой, черезъ нѣкоторое время выдѣляетъ его снова.

Съ этимъ вычисленіемъ согласуется и практическій опытъ, такъ какъ было замѣчено, что при прочихъ равныхъ условіяхъ на пасѣкахъ, около которыхъ въ кругѣ радіусомъ въ три километра находятся гречишныя поля, въ количествѣ одного морга на каждые 1—$1^{1}/_{2}$ улья пчелъ, всегда собирается большее количество меду, чѣмъ на тѣхъ, гдѣ на 1 моргъ приходится большее число ульевъ. Въ послѣднемъ случаѣ пчелы облетаютъ много цвѣтковъ понапрасну, такъ какъ медовый сокъ передъ этимъ былъ уже взятъ съ цвѣтка какой-нибудь другой пчелкой, а новаго цвѣтокъ еще не успѣлъ выдѣлить. Сказанное о гречихѣ относится и къ другимъ медоноснымъ растеніямъ и ясно показываетъ, что искуственное разведеніе всякихъ медоносныхъ растеній можетъ имѣть для пасѣки дѣйствительную цѣнность только тогда, когда количество ихъ соотвѣтствуетъ числу ульевъ. Засѣваніе же медоносными растеніями небольшихъ грядокъ можетъ быть только пріятнымъ развлеченіемъ для пчелъ и пчеловода, но практическаго значенія не представляетъ.

Изъ изложеннаго видно, что могутъ имѣть мѣсто и случаи, такъ сказать, переполненія пчелами какой-нибудь мѣстности, но у насъ этого пока опасаться нечего.

Область лета. Пчела способна сравнительно далеко летать за взяткомъ. Приходилось неоднократно наблюдать, какъ пчелы приносили взятокъ даже съ разстоянія 7 километровъ, если его не было ближе. Въ этомъ легко убѣдиться, если въ данной мѣстности случайно не окажется вовсе поблизости такихъ растеній, съ которыхъ пчелы берутъ медъ, какъ напр., акаціи, липы, дикой рѣпы, аниса, эспарцета и т. п. Отмѣчены даже случаи полета за взяткомъ, при такихъ условіяхъ, за 9 километровъ.

Хотя пчела и въ состояніи летать такъ далеко за взяткомъ, само собою разумѣется, что это ей очень невыгодно, какъ потому,

---

[1]) Около 1 десятины; 1 гект.=100 арамъ=10,000 кв. метровъ. Прим. перев.

что во время столь долгаго пути много пчелъ погибаетъ отъ усталости, отъ птицъ, и другихъ подобныхъ причинъ, такъ и потому что самый перелетъ на такое разстояніе требуетъ большой затраты времени и силъ, вслѣдствіе чего пчела въ этомъ случаѣ принесетъ за день значительно меньше меду, чѣмъ если бы ей не было надобности летѣть такъ далеко.

Практическій опытъ также указываетъ, что пчелы при прочихъ равныхъ условіяхъ, соберутъ меду тѣмъ больше, чѣмъ имъ ближе летать за взяткомъ. Замѣчено, однако, что пчелы неохотно берутъ взятокъ въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ пасѣкой. Повидимому, всего охотнѣе посѣщаютъ онѣ цвѣты, находящіеся на разстояніи отъ одного до двухъ и даже до трехъ километровъ отъ пасѣки, при чемъ въ этихъ предѣлахъ безразлично: летитъ ли пчела ближе, или дальше. Полетъ за взяткомъ на это разстояніе, при обычныхъ условіяхъ, является для пчелъ, повидимому, наиболѣе естественнымъ, такъ какъ цвѣты въ ближайшихъ окрестностяхъ пасѣки посѣщаются пчелами только въ случаѣ непогоды, холода или недостатка взятка въ другихъ мѣстахъ.

Замѣтимъ еще, что при сильномъ вѣтрѣ пчела старается летѣть такимъ образомъ, чтобы какъ можно меньше подвергаться его дѣйствію, и поэтому летитъ низко, направляя свой путь, по возможности, по оврагамъ. Если взятокъ имѣется вокругъ пасѣки, то она направляетъ свой полетъ такимъ образомъ, чтобы летѣть туда противъ вѣтра, а обратно возвращаться по вѣтру, или же подъ бокомъ къ вѣтру, прорѣзая теченіе воздуха подъ прямымъ угломъ.

Приготовленіе зимняго ложа. Какъ мы уже говорили, пчелы складываютъ собираемый въ теченіе лѣта медъ въ тѣхъ мѣстахъ улья, гдѣ есть свободныя отъ червы ячейки. А такъ какъ червы бываетъ больше всего вблизи летка, то медъ располагается сперва на удаленныхъ отъ летка сотахъ. Складывая медъ въ теченіе дня наспѣхъ, гдѣ придется,—пчелы по ночамъ забираютъ его снова, при чемъ отъ пребыванія въ возвышенной температурѣ улья онъ успѣваетъ утратить часть содержащейся въ немъ воды и становится болѣе густымъ,—и переносятъ его въ ячейки верхнихъ частей сотовъ, гдѣ и запечатываютъ описаннымъ на стр. 45 способомъ. Въ виду того, что въ медѣ находятся слѣды муравьиной кислоты, можно думать, что пчелы приправляютъ медъ ядомъ своихъ жалъ съ цѣлью предохраненія его отъ порчи.

Пчелы стараются имѣть запасы печатнаго меду прежде всего въ сотахъ ближайшихъ къ летку, т. е. надъ червой, почему въ лѣтнее время запечатанный медъ оказывается раньше всего именно здѣсь. Однако, изъ-за недостатка на сотахъ, занятыхъ червою, пчелы бываютъ вынуждены запечатывать медъ и на сосѣднихъ съ червою сотахъ, причемъ начинаютъ эту работу на каждомъ соту съ верхней его части и лишь постепенно переходятъ къ низу. По мѣрѣ того, какъ черва выводится, пчелы переносятъ въ освободившіяся ячейки медъ съ болѣе отдаленныхъ отъ улья сотовъ, при чемъ уже не допускаютъ матку червить въ верхнихъ частяхъ тѣхъ сотовъ, куда переносится медъ. Перенесеніе меда съ отдаленныхъ отъ летка сотовъ на ближайшіе къ нему—совершается пчелами лишь до тѣхъ

поръ, пока медъ не запечатанъ, тогда какъ распечатываніе и перенесеніе въ ближайшія къ летку части гнѣзда дѣлается ими лишь въ исключительныхъ случаяхъ и съ неохотой.

Вслѣдствіе указаннаго выше расположенія меда, площадь занимаемая червой, все болѣе и болѣе уменьшается, пока, наконецъ, не ограничится ближайшими къ летку частями среднихъ сотовъ гнѣзда, такъ какъ пчелы складываютъ и запечатываютъ медъ не только на верху прилегающихъ къ летку сотовъ, но и въ заднихъ частяхъ этихъ послѣднихъ. Такимъ образомъ, если соты расположены ребромъ къ летку, то на верху и у задняго края ихъ находится медъ, и только непосредственно примыкающія къ лѣтку части ихъ меда не имѣютъ.

Если соты расположены плашмя къ летку, то пчелы, большею частью, оставляютъ первый отъ летка сотъ, либо весь, либо, по крайней мѣрѣ, со стороны, обращенной къ летку, совершенно безъ меда, на слѣдующихъ же сотахъ складываютъ меда тѣмъ больше, чѣмъ они дальше отъ летка, при чемъ черва остается всего дольше на второмъ отъ летка сотѣ.

Къ осени весь медъ бываетъ расположенъ такимъ образомъ, что вблизи летка остается нѣкоторое, соотвѣтствующее силѣ пчелъ, пространство, занятое сотами, свободными отъ меду, которое и служитъ пчеламъ *зимнимъ ложемъ*, а надъ этимъ пространствомъ и сбоковъ его находится запечатанный медъ. Если меду въ ульѣ очень много, то онъ, по мѣрѣ удаленія сотовъ отъ зимняго ложа, располагается постепенно все ниже и ниже, а на сотахъ, назначенныхъ для зимняго ложа, заходитъ иногда еще и къ низу. Въ этомъ случаѣ свободное отъ меду пространство имѣетъ очертаніе, болѣе или менѣе напоминающее шаръ.

На сотахъ, избранныхъ для зимняго ложа, находится перга и небольшое количество незапечатаннаго меду. Кромѣ этого, перга сохраняется еще подъ запечатаннымъ медомъ на болѣе отдаленныхъ отъ летка сотахъ, будучи сложена, главнымъ образомъ, на тѣхъ частяхъ сотовъ, которыя находятся на одномъ уровнѣ съ зимнимъ ложемъ, тогда какъ въ ячейкахъ, расположенныхъ выше этого уровня, находится почти всегда одинъ лишь запечатанный медъ. О назначеніи незапечатаннаго меду, находящагося на мѣстѣ расположенія пчелъ на зиму; мы узнаемъ въ слѣдующемъ параграфѣ.

Къ устройству зимняго ложа пчелы приступаютъ тотчасъ же по окончаніи лѣтняго взятка, перенося незапечатанный медъ съ крайнихъ сотовъ въ гнѣздо и стѣсняя постепенно пространство, занимаемое червой, т. е., ограничивая гнѣздо. Работы въ этомъ направленіи заканчиваются въ нашихъ краяхъ часто уже въ августѣ или, самое позднее,—въ сентябрѣ. Въ мѣстахъ, гдѣ бываетъ осеній взятокъ, приготовленіе зимняго ложа нѣсколько запаздываетъ.

§ 12. Жизнь пчелъ зимою.

Съ наступленіемъ осеннихъ холодовъ пчелы скучиваются вблизи летка на свободныхъ отъ запечатаннаго меду частяхъ сотовъ, гдѣ онѣ

заранѣе приготовили себѣ зимнее ложе. Онѣ сидятъ на сотахъ настолько густо, что совершенно заполняютъ промежутки между сотами, образуя какъ бы плотный кубокъ, подобно рою, висящему на вѣткѣ, съ тою лишь разницей, что здѣсь клубокъ этотъ дѣлиться сотами на нѣсколько частей.

Приготовленіе къ зимовкѣ. По окончаніи медосбора матка постепенно прекращаетъ червленіе, такъ что въ нашемъ климатѣ въ половинѣ сентября червы въ ульяхъ обыкновенно уже не бываетъ. Молодыя тяголѣтнія матки червятъ обыкновенно дольше старыхъ. Изъ этого правила могутъ, однако, имѣть мѣсто разнаго рода исключенія. Такъ напр., если тотчасъ по окончаніи медосбора установится дурная и холодная погода, то матки нерѣдко сразу обрываютъ червленіе, такъ что въ ульяхъ, безразлично съ молодыми или старыми матками, можетъ въ этомъ случаѣ не оказаться червы уже и въ концѣ августа. Наоборотъ, если по окончаніи медосбора и до поздней осени держится ясная, теплая погода, то матки червятъ дольше. Бываетъ и такъ, что послѣ полнаго прекращенія червленія матки осенью начинаютъ червить снова,—если вдругъ на продолжительное время потеплѣетъ, въ особенности же, если пчелы откуда-нибудь раздобудутъ свѣжаго меду.

Въ годы, бѣдные медомъ, матки прекращаютъ червленіе раньше, въ обильные медомъ—позже обыкновеннаго. Причиной этому служитъ не желаніе пчелъ, руководимыхъ якобы своимъ разсудкомъ, беречь медъ въ виду недостаточности его запасовъ, а то обстоятельство, что въ дурные годы держится преимущественно дурная и холодная погода, рано закрывающая источники медосбора, и тѣмъ пресѣкающая стремленіе къ обильному червленію; если мы въ этомъ случаѣ дадимъ хоть немного меду, то увидимъ, что матка снова начнетъ червить. По этой же причинѣ въ хорошіе годы матки червятъ болѣе продолжительное время, такъ какъ пчелы тогда и дольше собираютъ медъ съ цвѣтовъ и болѣе продолжительное время переносятъ, укладываютъ и приводятъ въ порядокъ медовые запасы, что дѣйствуетъ возбуждающимъ образомъ какъ на всю семью, такъ и на матку, которая въ этомъ случаѣ продолжаетъ червить, несмотря на позднюю пору.

Изъ сказаннаго видно, что усиленіе червленія происходитъ, вообще, подъ вліяніемъ тепла и какого бы то ни было взятка.

Устраивая себѣ зимнее ложе вблизи летка, пчелы въ то же время предупреждаютъ возникновеніе вреднаго для нихъ сквознаго вѣтра, залѣпляя для этого щели своего жилья клеемъ. Насколько, съ одной стороны, для зимующихъ пчелъ желательно поддержаніе въ ульѣ свѣжаго воздуха, настолько же быстрые порывы вѣтра, пронизывающіе клубъ пчелъ и чрезмѣрно его охлаждающіе, вредны для зимовки. По этой же причинѣ пчелы, тщательно залѣпляя всѣ щели, находящіяся выше летка, о пространствѣ ниже лѣтка заботятся гораздо меньше и щелей въ этой части улья такъ старательно не замазываютъ.

Если улей обращенъ леткомъ въ сторону постоянныхъ вѣтровъ, то пчелы замазываютъ клеемъ не только щели, но отчасти и самый летокъ, оставляя въ немъ отъ одного до нѣсколькихъ маленькихъ отверстій. Если улей стоитъ на мѣстѣ, не подверженномъ вѣтрамъ,

пчелы не замазываютъ летокъ даже въ томъ случаѣ, если онъ большихъ размѣровъ,—если только въ верху улья нѣтъ отверстій, производящихъ сквозной вѣтеръ.

Время наступленія зимняго періода жизни пчелъ и его продолжительность. Хотя, при обычныхъ условіяхъ, пчелы бываютъ совершенно готовы къ зимовкѣ уже въ половинѣ сентября, но, въ виду того, что осень въ нашихъ краяхъ бываетъ, большей частью, прекрасной, онѣ въ это время еще не начинаютъ зимняго покоя, такъ какъ въ болѣе теплые дни вылетаютъ въ полуденные часы на проигру, приносятъ въ улей воду, и даже блуждаютъ коегдѣ по позднимъ осеннимъ цвѣтамъ. По всему, однако, видно, что жизнедѣятельность ихъ уже понижена, и онѣ далеко не проявляютъ той рѣзвости и стремленія къ работѣ, какія замѣчаются у нихъ весной, при такой же температурѣ воздуха.

Всего правильнѣе считать за начало зимовки въ нашемъ климатѣ октябрь мѣсяцъ, когда пчелы уже сидятъ въ ульяхъ въ состояніи покоя, при чемъ гнѣздо, несмотря на плотно сжатый клубокъ пчелъ, имѣетъ пониженную температуру. Если въ эту пору, даже въ одинъ изъ болѣе теплыхъ дней, мы откроемъ улей, то замѣтимъ, что движенія пчелъ сдѣлались тяжелыми, члены ихъ не имѣютъ обычной имъ гибкости и подвижности, и только какая-нибудь одна—другая пчелка оторвется отъ клуба и взлетитъ.

Такое пониженіе жизнедѣятельности пчелъ, въ связи съ сопутствующей пониженной температурой гнѣзда, и составляетъ именно то, что мы называемъ зимнимъ покоемъ пчелъ. Пчелы проводятъ зиму не въ состояніи спячки или оцѣпенѣнія, какъ нѣкоторыя сродныя имъ насѣкомыя: эту тяжелую пору пульсъ жизни пчелиной семьи замедляется, и она проводитъ это время въ пріятномъ отдохновеніи, потребляя плоды своихъ трудовъ. Это тихое, спокойное состояніе, свободное отъ страстей и борьбы за существованіе является для этихъ примѣрныхъ работницъ наградой за труды, совершенные лѣтомъ съ такимъ самоотверженіемъ ради блага семьи.

Въ состояніи зимняго покоя пчелы проводятъ октябрь, ноябрь, декабрь и январь, а если температура окружающаго ульи воздуха не поднимется выше 8°Ц., то и февраль и даже мартъ. При обычныхъ условіяхъ нашего климата полный зимній покой продолжается въ теченіе октября, ноября, декабря и первой половины января; въ теченіе этого времени нормально зимующій улей сидитъ въ ульѣ совершенно спокойно и червы не имѣетъ вовсе. Въ концѣ января случаются уже болѣе теплые дни, которые, содѣйствуя возвышенію температуры въ клубѣ пчелъ, вліяютъ на послѣднихъ возбуждающимъ образомъ, располагая ихъ къ расплоду червы и даже къ вылету. Такимъ образомъ, въ слѣдующіе за концомъ февраля мѣсяцы пчелы уже имѣютъ нѣкоторое количество червы. Усиленное червленіе начинается, однако, всегда только послѣ перваго весенняго облета.

Итакъ, періодъ собственно зимняго состоянія пчелъ продолжается въ нашемъ климатѣ съ октября до конца января, въ крайнихъ же случаяхъ—тянется до половины и даже до конца марта.

Какимъ образомъ проводятъ пчелы зиму. На зимнемъ ложѣ пчелы сидятъ, на первый взглядъ, совершенно неподвижно. Но наблюдая за клубомъ немного дольше, мы замѣтимъ, что въ немъ происходитъ нѣкоторое движеніе: пчелы, сидящія съ наружной стороны клуба, черезъ нѣкоторое время переходятъ внутрь и къ верху клуба, въ то время, какъ другія выходятъ наружу. Движеніе это производится очень медленно и однообразно. Въ самой серединѣ клуба пчелы сидятъ въ ячейкахъ, головами къ средней стѣнкѣ сота. Клубъ зимующихъ пчелъ имѣетъ форму, болѣе или менѣе напоминающую шаръ, сплюснутый сверху. Наибольшимъ количествомъ пчелъ заняты обѣ стороны срединнаго сота, на слѣдующихъ же отъ него сотахъ, какъ въ ту, такъ и въ другую сторону, пчелы сидятъ все меньшими кучками, такъ что радіусъ шара, идущій отъ срединнаго сота, имѣетъ почти одинаковую длину въ обѣихъ частяхъ клуба.

По мѣрѣ того, какъ запасъ меду надъ головами пчелъ уменьшается, весь клубъ подвигается кверху сотовъ, и только, когда запасы въ верхнихъ частяхъ ложа будутъ истреблены, пчелы передвигаются въ сторону на слѣдующіе соты съ медомъ, дѣлая, однако, послѣднее лишь въ томъ случаѣ, если весеннее тепло или какое-нибудь другое обстоятельство вызоветъ повышеніе температуры въ ульѣ. Это передвиженіе пчелъ въ сомкнутой фалангѣ кверху за медомъ настолько правильно и неуклонно, что приходится встрѣчать ульи, погибшіе отъ голоду по исчерпаніи запасовъ въ верхней части сотовъ, не смотря на то, что сосѣдніе съ зимнимъ ложемъ соты полны медомъ. Очень часто, особенно при слабости улья и большихъ сотахъ, случается и такъ, что пчелы оставляютъ медъ по краямъ сотовъ со стороны задней стѣнки, двигаясь мимо него прямо кверху.

Температура поддерживаемая пчелами въ зимнемъ ложѣ. Не занимаясь зимою никакою дѣятельностью, пчелы ограничиваютъ свои потребности наименьшими размѣрами и, соотвѣтственно этому, заботятся о поддержаніи въ ульѣ лишь такой температуры, которая не давала бы имъ коченѣть. Опытъ учитъ, что при температурѣ ниже 10° Ц. пчела вскорѣ же теряетъ способность владѣть своими членами, а потомъ коченѣетъ и замираетъ. Поэтому пчелы, скучиваясь на зимнемъ ложѣ, стараются поддерживать температуру въ 10° Ц., при которой отдѣльныя особи еще не коченѣютъ и въ то же время жизнедѣятельность пчелъ сокращается до крайнихъ предѣловъ, за которыми жизнь стала бы угасать.

Если мы опустимъ въ улей термометръ съ длинной шейкой, просунувъ его черезъ отверстіе въ потолкѣ улья такимъ образомъ, чтобы шарикъ его находился въ серединѣ пчелиннаго клуба, то на скалѣ термометра, остающейся снаружи улья, намъ будетъ легко наблюдать всякое, даже очень малое измѣненіе температуры. Наблюденія надъ нормально зимующими пчелами, производившіяся въ теченіе нѣсколькихъ зимъ указаннымъ способомъ, показали мнѣ, что, когда пчелы сидятъ спокойно, температура колеблется между 10° и 12° Ц. Въ ульѣ, хорошо защищенномъ отъ проникновенія наружнаго холода, температура равномѣрнѣе и ближе къ 10° Ц. Если же

улей легкой постройки или морозъ имѣетъ легкій доступъ къ клубу пчелъ или, наконецъ, холодъ очень силенъ, то температура въ серединѣ клуба поднимается нѣсколько выше указаннаго. Повышеніе температуры внутри клуба при рѣзкомъ холодѣ имѣетъ, очевидно, цѣлью доставить лишнее количество теплоты пчеламъ, сидящимъ снаружи клуба, чтобы предохранить ихъ отъ замерзанія.

Наблюдая клубъ зимующихъ пчелъ черезъ стекло, можно замѣтить, что при обостреніи холода снаружи улья пчелы сжимаются въ болѣе плотную кучу, тогда какъ при мягкой погодѣ клубъ слегка разслабляется. Если въ улей проникнетъ очень холодный воздухъ, то пчелы не только сжимаются тѣснѣе, но и начинаютъ двигать крылышками, чтобы своими движеніями поддержать температуру на надлежащей высотѣ. Въ этомъ случаѣ термометръ, какъ мы можемъ замѣтить, показываетъ внутри клуба даже до 30° Ц.

Повышеніе температуры внутри клуба наблюдается и въ томъ случаѣ, если пчелы будутъ встревожены внезапнымъ стукомъ по улью. Явленіе совершается при этомъ поразительнымъ образомъ: передъ стукомъ ртуть въ термометрѣ стоитъ между 10° и 12° Ц., а послѣ него, когда пчелы зашевелятся и въ безпокойствѣ начнутъ двигать крылышками, столбикъ начнетъ быстро подниматься и черезъ десятокъ—другой секундъ быстро установится между 25° и 32° Ц. На этой высотѣ ртуть нѣкоторое время остается и лишь по мѣрѣ постепеннаго успокоенія пчелъ опускается къ первоначальному уровню, при этомъ всегда очень медленно.

Изъ послѣдняго наблюденія видно, что пчелы могутъ поразительно быстро поднять температуру гнѣзда до 30° Ц. и что для этого имъ достаточно небольшого движенія крылышекъ и раздвиганія колецъ тѣла. Отсюда является предположеніе, что температура тѣла каждой пчелы должна быть около 30° Ц.; разъ такая температура можетъ установиться среди пчелъ уже черезъ нѣсколько секундъ, то невозможно предполагать, чтобы пчелы, имѣя температуру тѣла ниже указанной, были въ состояніи выработать такое количество тепла въ столь коротке время и съ помощью столь небольшого движенія.

Чтобы получить представленіе о температурѣ тѣла пчелы, я быстро сгребалъ горсть пчелъ, висѣвшихъ клубомъ на вощинѣ, подрѣзанной такъ высоко, что часть клуба свѣшивалась съ сота, при чемъ температура въ клубѣ была нормальной—10° до 12° Ц., и немедленно размозжалъ ихъ въ ступкѣ, согрѣтой предварительно въ водѣ до 20° Ц. При этомъ оказалось, что растолченная мякоть имѣла температуру отъ 28° до 30° Ц., изъ чего слѣдуетъ, что внутренняя температура взятыхъ для изслѣдованія пчелъ должна быть выше 10° и даже 20° Ц., разъ въ ступкѣ, нагрѣтой до указаннаго числа градусовъ, масса истолченныхъ пчелъ имѣла 30° Ц.

Данный опытъ показываетъ, что кровь у пчелы не холодная, какъ обыкновенно указывается въ пчеловодныхъ сочиненіяхъ, а *теплая*, имѣющая, несомнѣнно, температуру выше 30° Ц.

Теперь намъ будетъ понятно, почему отдѣльная пчела коченѣетъ и погибаетъ, лишь только температура окажется ниже 10° Ц., а та же пчела, находясь въ клубѣ, выдерживаетъ даже сильные морозы. Хотя отдѣльная пчела и имѣетъ внутреннюю температуру выше 30° Ц.,

но на холоду тѣло ея выдѣляетъ больше тепла, чѣмъ можетъ быть произведено внутренней дѣятельностью организма; вслѣдствіе этого тѣло охлаждается, коченѣетъ и, оставаясь въ этомъ состояніи вовсе утрачиваетъ жизни. Сидя кучей, пчелы, имѣя каждая въ отдѣльности ту же внутреннюю температуру, но выдѣляя тепло всѣ вмѣстѣ, взаимно согрѣваютъ другъ друга и поддерживаютъ возвышенную температуру въ окружающемъ ихъ пространствѣ.

Дѣло обстоитъ здѣсь такимъ образомъ, какъ и въ какомъ-нибудь собраніи людей. Если въ морозное время соберутся гдѣ-нибудь, напр., въ церкви, нѣсколько сотъ человѣкъ и станутъ на нѣкоторомъ разстояніи другъ отъ друга, то ни одному изъ нихъ не будетъ слишкомъ тепло, и термометръ покажетъ въ данномъ мѣстѣ лишь небольшое повышеніе температуры, между тѣмъ, если та же толпа сдвинется настолько, что тѣла людей будутъ приказаться другъ къ другу, то вскорѣ же всѣмъ станетъ жарко, и помѣщенный здѣсь термометръ покажетъ тридцать съ чѣмъ-нибудь градусовъ. Въ пчелиной семьѣ такое повышеніе температуры тѣмъ болѣе неизбѣжно, что пчелы не только находятся одна рядомъ съ другой, но и сидятъ скучившись другъ на другѣ.

Съ этой точки зрѣнія мы поймемъ также, какимъ образомъ пчелы во время зимовки, находясь въ спокойномъ состояніи и не подвергаясь рѣзкому дѣйствію холода, могутъ поддерживать внутри клуба постоянную температуру отъ 10° до 12° Ц, между тѣмъ, какъ температура окружающей среды постоянно ниже этой цифры: онѣ достигаютъ этого соотвѣтственнымъ измѣненіемъ разстоянія другъ отъ друга. Если холодъ усиливается, то пчелы могутъ повысить температуру, прижавшись плотнѣе одна къ другой, какъ это можно наблюдать непосредственно. Когда же температура воздуха поднимется до 10° Ц., или выше, пчелы уже не въ состояніи поддерживать въ ульѣ столь низкую температуру, какъ 10° Ц., такъ что, хотя клубъ и значительно разомкнется, температура зимняго ложа сильно повысится и, вслѣдствіе этого, исчезнутъ условія, необходимыя для сохраненія зимняго покоя.

Понятно также и то, почему послѣ стука по улью температура внутри клуба поднимается вдругъ до 30° Ц. и выше. Происходитъ это просто отъ того, что пчелы въ безпокойствѣ шевелятся, причемъ, какъ всегда въ подобныхъ случаяхъ, выпрямляютъ брюшко, раздвигая кольца своего тѣла, вслѣдствіе чего выдѣляется сразу значительное количество животнаго тепла и, такимъ образомъ, ближайшее пространство согрѣвается до температуры, близкой къ постоянной теплотѣ тѣла.

Изъ изложеннаго вытекаетъ, что морозъ не оказываетъ пчеламъ вреда до тѣхъ поръ, пока онѣ, тѣсно скучиваясь и взаимно согрѣваясь, въ состояніи поддерживать въ наружной части клуба температуру въ 10° Ц.; съ того же момента, когда поддержаніе такой температуры будетъ имъ не по силамъ, онѣ будутъ постепенно, слой за слоемъ, застывать и умирать.

Наблюденія показываютъ, что пчелы, не будучи достаточно тепло укрыты, могутъ все-таки переносить даже значительные морозы. При этомъ въ серединѣ клуба, по большей части, бываетъ

заложена червя, появленіе которой обусловливается тѣмъ обстоятельствомъ, что при сильномъ холодѣ пчеламъ, для предохраненія своихъ товарокъ, сидящихъ на наружной части клуба, отъ охлажденія и замиранія, приходится развивать внутри клуба самую высокую температуру, какую только онѣ могутъ произвести. Такое повышеніе температуры возбуждаетъ жизнедѣятельность пчелъ и матки, при чемъ, такъ какъ имъ для поддержанія усиленнаго тепла приходится питаться обильнѣе обыкновеннаго, то матка начинаетъ класть, а пчелы выкармливать червя, что въ свою очередь способствуетъ поддержанію возвышенной температуры.

Хотя усиленное возвышеніе температуры зимняго ложа, при проникновеніи особенно сильнаго мороза, не можетъ считаться вреднымъ для здоровья семьи въ ея цѣломъ, по причинамъ, которыя будутъ изложены дальше, тѣмъ не менѣе зимовка при такихъ условіяхъ не можетъ быть признана правильной. При сильномъ морозѣ и пониженіи температуры окружающаго пчелъ воздуха внутри улья, пчеламъ, сидящимъ снаружи клуба, поддержаніе температуры, спасающей ихъ отъ окоченѣнія, дается не легко: имъ приходится, какъ уже было сказано, усиленно двигать крылышками, производя этимъ значительный шумъ. Зимуя при температурѣ окружающей среды отъ $+6^0$ до 8^0 Ц., пчелы дѣлаютъ крылышками лишь самыя незначительныя движенія, такъ что, прислушавшись внимательно у летка, мы услышимъ лишь слабый шелестъ, похожій на отдаленное журчанье ручейка, бѣгущаго по камнямъ. Такимъ образомъ по звуку, какой издаютъ зимующіе ульи, можно узнать, правильно ли зимуютъ пчелы.

Изложенныя выше наблюденія и выводы изъ нихъ показываютъ намъ, что *зимовка пчелъ будетъ нормальной въ томъ случаѣ, если температура окружающаго пчелъ воздуха и устройство ихъ жилища будутъ таковы, чтобы пчелы могли, по возможности въ теченіе всего зимняго періода, поддерживать внутри своего ложа одинаковую температуру 10^0—12^0 Ц.*, такъ какъ при этихъ условіяхъ пчелы могутъ ограничить свою жизнедѣятельность до крайнихъ предѣловъ, благодаря чему, съ одной стороны, жизненныя силы будутъ сколько возможно меньше потрачены за долгій періодъ зимовки, а съ другой стороны, для поддержанія ихъ жизни понадобится наименьшее количество корма [1]).

[1]) Послѣ многихъ безуспѣшныхъ попытокъ мнѣ, наконецъ, удалось найти механика (г. К. Гергарда въ Боннѣ), который устроилъ мнѣ маленькій, но вполнѣ точный ртутный термометръ, съ помощью котораго можно измѣрить температуру тѣла всякой отдѣльной пчелы Термометръ этотъ настолько малъ, что шарикъ его удобно помѣщается въ только что отрѣзанное туловище или брюшко пчелы, показывая градусы температуры съ возможной точностью. При изслѣдованіяхъ съ этимъ термометромъ слѣдуетъ лишь соблюдать ту предосторожность, чтобы маленькій шарикъ ртути былъ предварительно согрѣтъ въ рукѣ до той приблизительно температуры, какую мы предполагаемъ внутри тѣла пчелы, такъ какъ, въ противномъ случаѣ маленькое тѣло пчелы будетъ не въ состояніи разогрѣть ртути до своей температуры, почему термометръ будетъ всегда показывать болѣе низкую температуру, чѣмъ та, которую имѣло тѣло до введенія въ него холоднаго ртутнаго шарика.

Откуда пчелы берутъ зимою воду. Вопросъ этотъ занималъ изслѣдователей пчелиной жизни съ самыхъ давнихъ поръ и живо интересуетъ и въ наши дни, такъ что, можно сказать, всякій болѣе способный пчеловодъ пытался сколько-нибудь содѣйствовать разъясненію этой загадки. Поэтому, вмѣсто того, чтобы найти истинный отвѣтъ на данный вопросъ путемъ непосредственныхъ изслѣдованій, придумывались удивительныя теоріи, прямо чудовищно противорѣчившія другъ другу.

Приводить эти столь разнообразныя предположенія я здѣсь не собираюсь, отсылая любопытныхъ къ періодическимъ изданіямъ и многочисленнымъ сочиненіямъ по пчеловодству.

Многократныя изслѣдованія температуры тѣла у пчелъ и у червы показали мнѣ, что пчелы имѣютъ, дѣйствительно, внутри тѣла постоянную температуру около 35° Ц., безразлично, зимуютъ ли онѣ въ клубѣ, имѣющемъ температуру отъ 10° до 12° Ц., или летаютъ на свободѣ. Добавлю, что измѣреніе правильнѣе производить внутри груди пчелы, такъ какъ въ брюшкѣ температура бываетъ часто ниже надлежащей, особенно если въ немъ есть вода или медъ, болѣе холодный, чѣмъ тѣло; такъ, напр., у пчелъ, возвращавшихся съ поля, при температурѣ 13° Ц. въ тѣни, температура въ груди была около 35° Ц., а въ брюшкѣ, наполненіемъ медомъ, термометръ показывалъ только 25° Ц. Если у отдѣльной пчелы температура тѣла, вслѣдствіе охлажденія, начнетъ опускаться ниже 35° Ц., то пчела по мѣрѣ пониженія температуры будетъ все болѣе и болѣе терять подвижность своихъ членовъ. Если это пониженіе продолжается не слишкомъ долго, то окоченѣвшая пчелка, *будучи отогрѣта, можетъ еще придти въ себя; если же охлажденіе* остается продолжительное время, то пчела окончательно замираетъ.

Изъ сказаннаго видно, что теплота тѣла пчелы не приспособляется къ температурѣ окружающей среды, какъ это бываетъ у насѣкомыхъ и животныхъ съ такъ называемой холодной кровью, но остается постоянной, причемъ отъ пониженія этой постоянной температуры жизнеспособность пчелы утрачивается.

Подобныя же свойства организма являются нормальными и для нѣкоторыхъ млекопитающихся, именно для тѣхъ изъ нихъ, которыя впадаютъ въ такъ называемую зимнюю спячку. Въ этомъ состояніи температура ихъ тѣла значительно понижается, причемъ жизнедѣятельность настолько утрачивается, что эти животныя не способны въ это время ни къ какому движенію; только послѣ пробужденія, когда температура ихъ тѣла поднимается до своего постояннаго уровня, т. е, такого, при которомъ совершается нормально дѣятельность ихъ организма, онѣ возвращаются къ жизни. Желающихъ ознакомиться ближе съ этимъ вопросомъ отсылаемъ къ труду д-ра Алексѣя Хорвата о зимнемъ снѣ и замерзаніи животныхъ.

Никто не поколеблется назвать животными теплокровными: ежа, медвѣдя, сурка, хомяка и т. п. млекопитающихся, впадающихъ въ зимнюю спячку, причемъ температура ихъ тѣла на болѣе или менѣе продолжительное время понижается почти до 0°; точно также никто не станетъ отрицать существованіе теплой крови у какого-нибудь несчастнаго человѣка, подвергшагося замерзанію и тѣмъ утратившаго свою нормальную температуру, но потомъ соотвѣтственными средствами возвращеннаго къ жизни и возстановившаго обычную его организму теплоту. Подобнымъ же образомъ, разъ мнѣ удалось установить, что температура тѣла пчелы при нормальныхъ условіяхъ держится постоянно около 35°, и что съ пониженіемъ этой температуры пчела утрачиваетъ свою жизнеспособность такъ же точно, какъ и всякое теплокровное животное, то я имѣю право утверждать, что пчела имѣетъ такъ называемую теплую кровь, т. е. съ постоянной температурой.

Большинство пчеловодовъ утверждаютъ, что пчелы удовлетворяютъ зимою свою потребность въ водѣ росою, осаждающеюся на потолкѣ, на боковыхъ стѣнахъ и холодныхъ сотахъ улья, такъ что стараются, въ цѣляхъ лучшей зимовки, способствовать образованію этой росы.

Другіе говорятъ, что пчеламъ зимой нужно лишь очень немного воды, такъ что имъ хватаетъ ея въ запечатанномъ медѣ, всегда содержащемъ извѣстный процентъ воды.

Третьи полагаютъ, что медъ самъ является источникомъ воды для пчелъ: при употребленіи его пчелами, онъ, представляя собою сложное соединеніе углерода, водорода и кислорода, доставляетъ пчеламъ потребное количестве воды, путемъ соединенія водорода съ кислородомъ.

Вслѣдствіе такого разнообразія мнѣній, въ практику перешли самыя различныя правила зимовки пчелъ, давшія всего лучше себя почувствовать самимъ пчеламъ, такъ что каждую зиму тысячи ульевъ гибнутъ жертвами премудрой прозорливости пчеловодовъ. Одни утверждаютъ, что пчелы должны зимовать на холоду, другіе, наоборотъ, находятъ необходимымъ, чтобы ульи были въ теплѣ, третьи считаютъ нужнымъ вентилировать зимою ульи; четвертые полагаютъ, что слѣдуетъ наливать воду въ соты или ставить ее въ особыхъ, изобрѣтенныхъ съ этой цѣлью поилкахъ, тогда какъ пятые говорятъ совершенно обратное—что пчелъ зимою поить ни въ какомъ случаѣ не должно; шестые совѣтуютъ держать потолокъ улья въ холодѣ для образованія на немъ возможно большаго количества воды, тогда какъ седьмые считаютъ осажденіе воды на потолкѣ улья вреднымъ для пчелъ.

Какую путаницу понятій вызвали всѣ эти взгляды и предположенія, это наглядно показываетъ изреченіе Берлепша, утверждавшаго безъ обиняковъ, что улей, въ которомъ осаждается вода, имѣетъ ея слишкомъ мало, тогда какъ въ сухомъ ульѣ ея достаточно [1]). Впослѣдствіи мы увидимъ, что положеніе Берлепша, выраженное въ столь удивительной формѣ, но основанное на здравомъ наблюденіи, до нѣкоторой степени справедливо, хотя Берлепшъ и не догадывался объ истинной причинѣ этого явленія, не смотря на то, что онъ первый замѣтилъ болѣзненное явленіе, названное имъ *пчелиной жаждой*, и вредныя послѣдствія недостатка воды въ ульѣ.

Пчеламъ во время зимовки, дѣйствительно, кромѣ меду нужна и вода, но при нормальныхъ условіяхъ пчелы получаютъ ее изъ самаго меда, который *поглощаетъ воду изъ окружающаго сотъ влажнаго воздуха.* Свойство это, присущее и многимъ другимъ веществамъ, какъ напр., сахарному сиропу, соли, сѣрной кислотѣ и др., принадлежитъ меду въ высокой степени. Чтобы убѣдиться въ этомъ, достаточно поставить сотъ съ незапечатанномъ жидкимъ медомъ гдѣ-нибудь въ сыромъ мѣстѣ, напр. въ погребѣ: на слѣдую-

[1]) *Eichstätter Bienenzeitung* 1857 стр. 103, или Berlepsch, *Die Biene und ihre Zucht* стр. 211: „der nässende Stock hat Mangel an Nässe, der nicht nässende hat Nässe genug".

щій же день, а еще нагляднѣе черезъ нѣсколько дней, мы замѣтимъ, что количество меда въ сотѣ увеличилось настолько, что онъ начинаетъ выступать изъ ячеекъ. При этомъ, вытекающій изъ ячеекъ медъ бываетъ болѣе жидкимъ, чѣмъ раньше, что показываетъ увеличеніе въ немъ количества воды, впитанной, очевидно, въ себя медомъ, изъ окружающаго влажнаго воздуха.

Находясь въ ульѣ, медъ предохраняется отъ насыщенія водой лишь плотной восковой крышечкой, которой запечатывается всякая медовая ячейка; лишь только восковая крышечка будетъ повреждена, медъ немедленно начнетъ поглощать воду изъ воздуха, и тѣмъ болѣе, что вслѣдствія дыханія пчелъ воздухъ внутри улья насыщенъ водяными парами.

Внимательно присматриваясь къ пчеламъ во время зимовки, можно замѣтить, что въ верхней части пчелинаго клуба находится всегда нѣкоторое количество распечатанныхъ медовыхъ ячеекъ и что пчелы, передвигаясь къ верхнимъ частямъ сотовъ, постепенно распечатываютъ все новые и новые ряды ячеекъ, хотя и не берутъ изъ нихъ меда сразу по распечатаніи. Эти-то распечатанныя ячейки, находящіяся какъ внутри пчелинаго клуба, такъ и надъ нимъ, именно и предназначаются для того, чтобы путемъ поглощенія водныхъ паровъ изъ окружающаго воздуха доставлять пчеламъ воду, необходимую, помимо меду, для поддержанія ихъ жизни.

Чѣмъ болѣе въ ульѣ благопріятныхъ условій для поглощенія воды медомъ, тѣмъ меньше встрѣчаемъ мы въ немъ распечатанныхъ ячеекъ и, наоборотъ, чѣмъ эти условія хуже, тѣмъ большее число ячеекъ остается распечатаннымъ; извѣстны даже такіе случаи, когда пчелы сгрызали крышечки со всѣхъ медовыхъ ячеекъ. Дальнѣйшее изложеніе выяснитъ намъ, отчего это происходитъ.

Изъ физики извѣстно, что воздухъ можетъ содержать только опредѣленное количество взвѣшенныхъ въ немъ или, что тоже, поглощенныхъ имъ водяныхъ паровъ. Количество это находится въ зависимости отъ температуры воздуха: чѣмъ теплѣе воздухъ, тѣмъ большее количество водяныхъ паровъ можетъ онъ поглотить; чѣмъ онъ холоднѣе, тѣмъ меньшее количество водяныхъ паровъ насыщаетъ его. Такимъ образомъ, если данный воздухъ, заключающій въ себѣ опредѣленное количество водяныхъ паровъ, охладится до температуры, при которой прежнее количество водяныхъ паровъ въ немъ оставаться уже не можетъ, то излишекъ этихъ паровъ выдѣляется изъ него въ видѣ капель. На этомъ же основаніи воздухъ, который при извѣстной возвышенной температурѣ оказывается не вполнѣ насыщеннымъ парами и производитъ впечатлѣніе сухого, становится вполнѣ насыщеннымъ и представляется влажнымъ послѣ охлажденія до той температуры, при которой заключавшееся въ немъ количество паровъ окажется достаточнымъ для его насыщенія.

Послѣдній, а иногда и первый изъ указанныхъ случаевъ именно и имѣютъ мѣсто при нормальной зимовкѣ пчелъ. Тѣло отдѣльной пчелы, какъ мы уже доказали, имѣетъ температуру 35°Ц., въ ближайшихъ же къ пчеламъ слояхъ воздуха и даже въ самомъ клубѣ, при отсутствіи червы, держится температура отъ 10° до 12°Ц. Выдыхаемый пчелами воздухъ уже внутри ихъ насыщенъ отчасти водя-

ными парами при температурѣ 35°Ц., въ моментъ соприкосновенія съ болѣе холодной окружающей средой воздухъ этотъ охлаждается, дѣлаясь, такимъ образомъ, пересыщеннымъ водяными парами; если же воздухъ коснется затѣмъ какого-нибудь вещества, жадно поглощающаго влагу, то очевидно, что это вещество отниметъ отъ него значительное количество водяныхъ паровъ, высушивъ его настолько, что въ дальнѣйшемъ своемъ движеніи, при прикосновеніи къ болѣе холоднымъ стѣнамъ улья, воздухъ будетъ въ состояніи выдѣлить лишь самое незначительное количество паровъ воды. Находящаяся въ такихъ условіяхъ пчелиная семья должна считаться хорошо (т. е. нормально) зимующей. На стѣнахъ такого улья будетъ тѣмъ меньше сырости, чѣмъ хуже проводятъ онѣ тепло, или, иначе говоря, чѣмъ лучше задерживаютъ онѣ тепло, образующееся внутри улья. Необходимо, во всякомъ случаѣ, чтобы внутренній объемъ улья и положеніе его летка позволяли пчеламъ поддерживать температуру 10°—12°Ц. Но если по какимъ-нибудь причинамъ, напр., вслѣдствіе слишкомъ малаго объема улья, такъ что пчелы его переполняютъ, или отъ чрезмѣрнаго укутыванія его при тѣсномъ или низко устроенномъ леткѣ или, наконецъ, вслѣдствіе зимовки въ тепломъ мѣстѣ, явятся условія, не позволяющія пчеламъ поддерживать около себя температуру 10°—12°Ц., такъ что степень тепла въ ульѣ увеличится, то распечатанный медъ будетъ уже не въ состояніи поглощать изъ теплаго, не пересыщеннаго водяными парами воздуха то количество воды, которое требуется пчеламъ, почему у пчелъ возникаетъ пагубная для нихъ жажда, могущая имѣть различныя, но во всякомъ случаѣ вредныя для пчелъ послѣдствія. Слѣдовательно, зимовку такого улья нельзя считать нормальной.

Простое наблюденіе убѣждаетъ насъ, что медъ поглощаетъ тѣмъ большее количество воды, чѣмъ сильнѣе воздухъ насыщенъ водяными парами. Если же, наоборотъ, воздухъ содержитъ слишкомъ мало влаги, то можетъ имѣть мѣсто и такой случай, что медъ самъ потеряетъ часть содержащейся въ немъ воды, Это послѣднее явленіе встрѣчается въ лѣтнее время, и именно тогда, когда въ ульѣ находится свѣжій жидкій медъ, содержащій много воды; при этомъ пчелы, желая испарить изъ меда часть воды для того, чтобы запечатать его въ ячейки въ болѣе густомъ видѣ, стараются съ помощью быстрыхъ движеній крылышками пропустить черезъ улей возможно большее количество теплаго, т. е. относительно сухого воздуха.

Опыты, произведенные мною въ этомъ направленіи, показали, что 3 грамма меду, взятаго изъ запечатанныхъ ячеекъ, поглотили за 24 часа изъ воздуха, насыщеннаго водяными парами лишь до нѣкоторой степени, и имѣвшаго температуру 30°Ц., въ среднемъ всего только 0,584 грамма воды, между тѣмъ какъ 3 грамма этого же меду въ воздухѣ того же состава (т. е. съ тѣмъ же количествомъ водяныхъ паровъ), но охлажденномъ во время опыта до 10°Ц., поглотили, въ среднемъ выводѣ,—1,527 граммовъ воды, какъ это точно показало увеличеніе вѣса меду. При повтореніи опыта въ воздухѣ температуры 30°Ц., насыщенномъ почти до крайней степени водяными парами, 3 грамма меду поглотили за 24 часа, въ среднемъ выводѣ—1,032 гр. воды, а въ этомъ же воздухѣ, но охлажденномъ

до 10°Ц., тѣ же 3 грамма поглотили въ среднемъ 2,70 граммовъ воды, въ одномъ же случаѣ даже 3,034 гр. Наоборотъ, 3 грамма такого же меду, будучи помѣщены въ сухомъ комнатномъ воздухѣ при 16°Ц., черезъ 24 часа утратили 0,040 гр. воды.

Описывать подробно, какимъ образомъ мною производились эти опыты, я считаю излишнимъ, такъ какъ всякій желающій можетъ легко придумать такую постановку этихъ опытовъ, какая ему удобнѣе; добавлю лишь, что медъ брался мною изъ свѣже-запечатанныхъ ячеекъ, помѣщался, для наблюденія дѣйствія воздуха, либо на плоскія часовыя стеклышки, либо въ тонкихъ фарфоровыхъ тигелькахъ, какіе употребляются при химическихъ анализахъ, при чемъ опыты производились въ воздухѣ, заключенномъ подъ плотно пригнанными стеклянными колпаками или большими стеклянными банками.

Съ цѣлью убѣдиться, соотвѣтствуютъ ли опытамъ условія, въ которыхъ находится медъ въ ульѣ, я поступалъ слѣдующимъ образомъ. Выбравъ для опыта еще съ осени семью пчелъ средней силы, занимавшую 6 рамокъ славянскаго улья, я вырѣзалъ близъ середины сота, прилегавшаго къ летку и занятаго наибольшимъ количествомъ пчелъ, нѣсколько повыше самого летка, четыреугольный кусочекъ запечатаннаго меду такой величены, чтобы въ образовавшееся отверстіе было удобно вставить маленькій фарфоровый тигелекъ, употребляющійся при химическихъ анализахъ. По вставленіи сота обратно въ гнѣздо, пчелы выбрали медъ изъ поврежденныхъ ячеекъ такъ, что края отверстія стали сухи, при чемъ, будучи вырѣзано осенью, отверстіе пчелами не было заполнено. Въ потолкѣ я сдѣлалъ отверстіе для вставленія нарочно для этого заказаннаго термометра съ длинной шейкой, причемъ термометръ входилъ какъ разъ въ промежутокъ между продырявленнымъ сотомъ и слѣдующимъ за нимъ къ сторонѣ затвора. Улей былъ поставленъ подъ открытый навѣсъ, такъ что зимовалъ въ такихъ же точно условіяхъ, какъ и прямо на точкѣ. Въ декабрѣ мѣсяцѣ, когда термометръ, при нѣсколькихъ градусахъ мороза, показывалъ внутри клуба почти неизмѣнно 10°Ц., я осторожно разобралъ улей и поставилъ въ приготовленное заранѣе въ серединѣ сота отверстіе фарфоровый тигелекъ съ 5 грамм. меду, взятаго изъ запечатанныхъ ячеекъ запаснаго сота. Тигелекъ былъ обернутъ съ боковъ бумагой, а сверху прикрытъ проволочной сѣткой, загнутой по краямъ,—какъ для того, чтобы къ краямъ тигелька чего-нибудь не прилипло, такъ и для того, чтобы пчелы не могли добраться до находящагося въ немъ меду. Черезъ 24 часа я вновь разобралъ гнѣздо, вынулъ тигелекъ и, снявъ съ него бумагу и проволочную сѣтку, взвѣсилъ его на точныхъ химическихъ вѣсахъ. При этомъ пчелиный клубъ находился подъ самымъ отверстіемъ, въ которомъ былъ вставленъ тигелекъ. По установкѣ разобраннаго гнѣзда термометръ показывалъ сперва 30°—35°Ц., но черезъ три часа ртуть, опустившись вновь, стояла между отмѣтками 10 и 12°Ц.

По среднему выводу изъ трехъ произведенныхъ такимъ образомъ опытовъ оказалось, что 5 граммовъ меду поглотили за 24 часа 3,068 гр. воды, при чемъ количество поглощенной медомъ воды колебалось лишь въ небольшихъ предѣлахъ; въ одномъ же случаѣ, когда тигелекъ оставался внутри зимняго ложа въ теченіи 48 часовъ,

5 граммовъ меду поглотили 4,205 грамм. воды. Изъ указаннаго видно, что медъ, находящійся въ зимнемъ ложѣ, въ теченіе 24 часовъ по снятіи съ него восковыхъ крышечекъ, притягиваетъ количество воды, равное почти половинѣ его вѣса, при чемъ первые 24 часа поглощеніе воды идетъ энергичнѣе, чѣмъ послѣ, когда медъ сдѣлается уже болѣе жидкимъ. Если же принять во вниманіе, что находясь въ распечатанныхъ ячейкахъ среди зимняго ложа, медъ находится въ условіяхъ, значительно болѣе благопріятствующихъ поглощенію воды, чѣмъ когда онъ находится въ тигелькѣ,—такъ какъ, съ одной стороны, на сотѣ дѣйствію воздуха подвергается значительно большая поверхность меда, а съ другой, медъ въ данномъ случаѣ помѣщается среди самихъ пчелъ, выдыхающихъ влажный воздухъ, то мы не ошибемся, если будемъ считать, что медъ въ распечатанныхъ ячейкахъ въ состояніи поглотить изъ воздуха, приблизительно за сутки, количество воды, превышающее половину его вѣса.

Въ виду того, что семья средней силы потребляетъ при зимовкѣ на открытомъ воздухѣ, если нѣтъ чѣрвы, въ среднемъ 15 граммовъ меда въ сутки (что подтвердилось и на ульѣ, употреблявшемся для описываемаго изслѣдованія), то можно предположить, что пчелы путемъ соотвѣтственнаго регулированія количества распечатываемыхъ ячеекъ приготовляютъ себѣ ежедневно въ среднемъ 10 граммовъ воды. Изъ дальнѣйшихъ наблюденій мы увидимъ, что, дѣйствительно, среднему улью во время зимовки нужно ежедневно приблизительно такое количество воды.

Въ первыхъ числахъ января я перенесъ тотъ же самый улей въ теплую комнату съ средней температурой 16°Ц. Летокъ улья былъ оставленъ неприкрытымъ, но за то весь улей былъ закрытъ высокой корзиной, такъ что свѣтъ совершенно не доходилъ до пчелъ. Передъ постановкой улья въ комнату въ гнѣздѣ его было 10°Ц., при чемъ пчелы вели себя совершенно спокойно; при разборкѣ гнѣзда среди пчелинаго клуба оказалось обычное количество ячеекъ съ распечатаннымъ медомъ. Первыя сутки своего пребыванія въ теплой комнатѣ улей держался сравнительно спокойно, если не считать того, что жужжаніе изъ летка слышалось сильнѣе, чѣмъ на дворѣ; при этомъ термометръ показывалъ въ гнѣздѣ 30°Ц., а подъ потолкомъ улья—22°Ц. На второй день я осторожно разобралъ улей, при чемъ нѣсколько пчелъ вылетѣли изъ улья и сѣли на окнѣ, затемненномъ ставнями; вставивъ въ отверстіе сота тигелекъ съ 5 граммами меду, я закрылъ улей, впустилъ пчелъ съ окна черезъ летокъ и прикрылъ улей корзиной. Температура въ клубѣ пчелъ повысилась къ полночи до 35°Ц., затѣмъ понизилась до 30°, и на этой высотѣ держалась съ небольшими лишь уклоненіями. Черезъ 24 часа тигелекъ былъ вынутъ и взвѣшенъ, при чемъ оказалось, что вѣсъ заключающагося въ немъ меда увеличился только на 0,845 грамма, т. е., что медъ поглотилъ изъ воздуха лишь такое количество водяныхъ паровъ. При этомъ я замѣтилъ, что пчелы начали вырываться изъ улья черезъ летокъ въ темное пространство подъ корзиной, что на сотахъ было гораздо больше распечатанныхъ ячеекъ, чѣмъ прежде, и что пчелы были неспокойны и клубъ ихъ расширился. Поэтому я уже не могъ поставить тигелекъ опять въ гнѣздо.

Въ этихъ же условіяхъ улей былъ оставленъ и на слѣдующія сутки; при этомъ термометръ показывалъ внутри клуба отъ 33° до 35°Ц, а пчелы немилосердно шумѣли и въ значительномъ количествѣ выходили въ темное пространство подъ корзиной. Я вставилъ въ летокъ маленькое жестяное корытце съ 10 грамм. воды, на которую сейчасъ же набросились пчелы, бывшія въ леткѣ, а затѣмъ пчелы стали прибывать рядами, точно овцы на водопой у колодца. Вода оказалась взятой меньше, чѣмъ въ часъ, послѣ чего шумъ въ ульѣ сталъ постепенно стихать, пока не превратился въ ровный шелестъ, температура же понизилась до 30°Ц.

Подстановку воды я продолжалъ ежедневно въ теченіе 10 сутокъ; при этомъ пчелы брали ее уже не сразу, а по немногу, отъ 5 до 10 граммовъ за 24 часа, вели себя спокойно и изъ летка не вылетали. На одиннадцатый день я воды не поставилъ, послѣ чего пчелы около полуночи начали безпокоиться, шумѣть и собираться въ леткѣ; когда же я спрыснулъ ихъ водой и поставилъ имъ опять жестяное корытце, то онѣ скоро успокоились.

По истеченіи пятнадцати дней я поставилъ улей опять подъ навѣсъ; осмотрѣвъ его на другой день, я нашелъ на одномъ изъ среднихъ сотовъ гнѣзда нѣкоторое количество запечатанной червы и около нея личинокъ въ разныхъ стадіяхъ развитія, при чемъ, однако, зачервленная поверхность сота имѣла въ поперечникѣ не болѣе восьми сантиметровъ. Находясь подъ навѣсомъ, пчелы уже не брали воды изъ летка, хотя температура воздуха доходила днемъ до 5°Ц. Температура внутри клуба держалась постоянно на 30°Ц., а снаружи клуба было между 15 и 12°Ц. Разобравъ улей, я опять вставилъ въ сотъ тигелекъ съ свѣжимъ медомъ, взятымъ изъ запечатанныхъ ячеекъ; черезъ 24 часа оказалось, что 5 граммовъ бывшаго въ тигелькѣ меда увеличились въ вѣсѣ на 4,032 грамм. и что, слѣдовамельно, пчелы опять имѣли достаточный источникъ воды въ поглощающемъ ее медѣ.

Послѣ указанныхъ опытовъ улей былъ оставленъ въ покоѣ. Весной оказалось, что онъ перезимовалъ такимъ же образомъ, какъ и всѣ ульи, зимовавшіе на точкѣ при обычныхъ условіяхъ. При вышеописанномъ изслѣдованіи мнѣ пришлось замѣтить (это неоднократно подтверждалось и впослѣдствіи), что если въ ульѣ есть черва, то распечатанный медъ бываетъ расположенъ ниже червы. Пчелы складываютъ его здѣсь въ видахъ лучшаго насыщенія его водой, такъ какъ надъ гнѣздомъ, вслѣдствіе обогрѣванія червы, господствуетъ постоянно возвышенная температура, при которой медъ не могъ бы поглотить изъ теплаго, недостаточно насыщеннаго водяными парами воздуха необходимое количество воды; между тѣмъ, подъ гнѣздомъ держится пониженная температура, благодаря которой медъ легко поглощаетъ надлежащее количество воды изъ охлажденнаго, а, слѣдовательно, и сильнѣе насыщеннаго водяными парами воздуха.

Къ сказанному слѣдуетъ добавить, что семья, бравшаяся для вышеописанныхъ наблюденій, находилась въ соломенномъ славянскомъ ульѣ, гнѣздо котораго, какъ и въ другихъ ульяхъ, было отгорожено вставной доской; летокъ у улья былъ круглый, распо-

ложенный на 25 сант. отъ потолка; водяные пары не осаждались въ видѣ капель ни тогда, когда улей находился на дворѣ, ни во время пребыванія его въ комнатѣ.

Изъ описаннаго выше изслѣдованія видно, что улей, зимующій при такихъ условіяхъ, что онъ можетъ поддерживать либо въ самомъ зимнемъ ложѣ, либо около него температуру значительно болѣе низкую, чѣмъ температура тѣла самихъ пчелъ или червы, удовлетворяетъ свою, во всякомъ случаѣ довольно значительную, потребность въ водѣ такимъ образомъ, что пчелы, распечатывая большее или меньшее количество медовыхъ ячеекъ, надъ гнѣздомъ или подъ нимъ, приготовляютъ себѣ соотвѣтственное количество воды путемъ поглощенія ея медомъ изъ воздуха, при чемъ, *при обычныхъ условіяхъ, для поддержанія жизни пчелъ служитъ исключительно такая, поглощенная медомъ вода.* Въ исключительныхъ же случаяхъ, а именно, когда температура во всѣхъ частяхъ улья повысится настолько, что воздухъ уже не будетъ достаточно насыщенъ водяными парами, и медъ уже будетъ не въ состояніи поглотить изъ воздуха надлежащее количество воды, пчелы бываютъ вынуждены пользоваться осаждающимся на стѣнкахъ и въ леткѣ водянымъ паромъ, а если этого имъ окажется недостаточно, то имъ приходится вылетать изъ улья, что въ зимнюю пору влечетъ за собою лишь напрасную ихъ гибель. Отсюда для пчеловодной практики вытекаетъ важное указаніе, что успѣшная зимовка пчелъ можетъ быть достигнута двумя способами, а именно: *1) холоднымъ, т. е. при температурѣ отъ—X до+8°Ц.*, при *тепломъ ульѣ и отсутствіи какого-либо особаго ухода, и 2) теплымъ, т. е. въ помѣщеніи, имѣющемъ температуру выше 12°Ц., въ тепломъ или холодномъ ульѣ, но при этомъ непремѣнно въ темнотѣ и при условіи регулярной подстановки воды.* Возможна, правда, и холодная зимовка въ ульяхъ холодной постройки, но она вызываетъ слишкомъ большую трату меда.

Послѣ этихъ выводовъ намъ становится понятнымъ, почему Берлепшъ высказалъ приведенное выше мнѣніе, на первый взглядъ кажущееся столь страннымъ—что сырой улей терпитъ недостатокъ въ водѣ, тогда какъ сухой имѣетъ ее достаточно. Берлепшъ имѣлъ въ виду ульи, зимующіе на дворѣ, остающіеся либо на точкѣ, либо въ такъ называемыхъ павильонахъ, имъ же и придуманныхъ.

Если зимующая при такихъ условіяхъ семья, вслѣдствіе ли своей силы или отъ излишняго укутыванія, не могла поддерживать въ зимнемъ ложѣ нормальную для зимы температуру, т. е. 10—12°Ц. (у Берлепша это случалось тѣмъ чаще, что летки его ульевъ всегда были расположены низко, надъ самымъ поломъ), такъ что теплота гнѣзда и ближайшаго къ нему пространства значительно увеличивалось, то распечатанный медъ уже не могъ поглотить изъ воздуха необходимаго для жизни пчелъ количества воды. Пчелы начинали испытывать жажду и безпокоиться, между тѣмъ какъ пары изъ теплаго, но не лишеннаго влажности воздуха въ изобиліи осаждались на стеклѣ, на стѣнахъ и, особенно, на днѣ улья. Такимъ образомъ, улей былъ мокрый—вода даже стекала съ него, и, однако, пчеламъ воды недоставало, такъ что онѣ не только жадно слизывали

со стѣнъ, но и вовсе вылетали изъ улья, успокоиваясь лишь послѣ того, какъ имъ подавалась вода или улей охлаждался, чрезъ что имъ снова самъ собой открывался естественный для нихъ источникъ воды—поглощеніе ея медомъ.

Улей, стѣны котораго были сухи, имѣлъ достаточно воды, или говоря наоборотъ, *улей, имѣвшій достаточно воды, не сырѣлъ* потому, что при нормальной температурѣ гнѣзда (10—12°Ц.) медъ сразу жадно поглощалъ водяные пары изъ влажнаго, выдыхаемаго пчелами воздуха, такъ что послѣдній, лишившись большей части своихъ паровъ еще въ гнѣздѣ, при соприкосновеніи съ холодными стѣнами улья, уже не осаждалъ влаги; такимъ образомъ, улей оставался сухимъ, пчелы же въ немъ зимовали вполнѣ хорошо, не проявляя ни жажды, ни безпокойства.

Къ ульямъ, зимующимъ въ тепломъ мѣстѣ, т. е. съ температурой выше 12°Ц., положеніе Берлепша не подходитъ, такъ какъ въ этомъ случаѣ у улья и стѣны будутъ теплыми, вслѣдствіе чего *онъ сырѣть не будетъ*, пчелы же, *не смотря на сухость улья, все-таки будутъ терпѣть недостатокъ въ водѣ*, такъ какъ распечатанный медъ уже не будетъ въ состояніи поглощать ее въ достаточномъ количествѣ, вслѣдствіе возвышенной температуры въ гнѣздѣ и вокругъ него. Объ этомъ будетъ подробнѣе сказано во 2-ой практической части этого сочиненія.

Какое количество меду и перги потребляютъ пчелы за зиму? Количество меду, потребляемаго за время зимовки, зависитъ отъ многихъ условій, въ особенности же отъ того, находится ли семья въ покоѣ, нормально ли ея настроеніе, затѣмъ отъ температуры, при какой пчеламъ приходится зимовать, и отъ числа особей, составляющихъ семью. Температура внутри улья зависитъ, въ свою очередь, отъ температуры окружающаго улей воздуха, отъ качества улья, отъ размѣровъ гнѣзда и силы семьи.

Наблюденія показываютъ, что семья, зимующая на холоду, т. е. находясь на мѣстѣ, подверженномъ дѣйствію морозовъ и при томъ въ ульѣ, недостаточно защищенномъ отъ холода, при одинаковой силѣ и равныхъ остальныхъ условіяхъ, потребляютъ за время зимовки гораздо больше меду, чѣмъ семья, зимующая въ прохладѣ, т. е. при такихъ именно условіяхъ, которыя позволяли бы пчеламъ поддерживать безъ всякаго затрудненія внутри зимняго ложа и вблизи него температуру 10—12°Ц. Причина этого становится понятной, если принять во вниманіе, что рой, зимующій на холоду, долженъ прилагать всѣ свои усилія для поддержанія внутри и по окружности клуба теплоты, необходимой для предохраненія пчелъ отъ окоченѣнія, т. е. 10°Ц; поэтому пчеламъ приходится усиленно питаться, какъ бы отапливая свое тѣло для постоянныхъ энергичныхъ движеній крылышками и усиленнаго дыханія. Къ этому присоединяется обыкновенно и то обстоятельство, что зимующей такимъ образомъ семьѣ приходится съ той же цѣлью возвышать температуру внутри пчелинаго клуба до 35°Ц., что, въ свою очередь, вызываетъ червленіе матки, а черва, съ своей стороны, служитъ причиной усиленнаго потребленія меду и перги.

Пчелы, зимующія въ теплѣ, т. е. при такихъ условіяхъ, что

онѣ уже не въ состояніи поддерживать въ зимнемъ ложѣ температуру 10°Ц., необходимую для ограниченія ихъ жизнедѣятельности до степени, граничащей съ оцѣпененіемъ, потребляютъ медъ также въ большемъ количествѣ, чѣмъ въ семьѣ, зимующей прохладно,—но лишь въ томъ случаѣ, если ихъ раздражаетъ свѣтъ или имъ не хватаетъ воды: при этихъ послѣднихъ условіяхъ жизнедѣятельность пчелъ пробуждается, онѣ начинаютъ двигаться и суетиться, что влечетъ за собою возвышеніе температуры до 35°Ц., вслѣдъ за которымъ начинается червленіе, а, слѣдовательно, и потребленіе меду, перги и воды увеличивается; если такое состояніе будетъ тянуться болѣе долгое время, то пчелы гибнутъ либо отъ вылетовъ изъ летка на привлекающій ихъ свѣтъ, либо отъ поноса, вызываемаго недостаткомъ воды. Но если пчелы зимуютъ въ тепломъ и *темномъ* помѣщеніи и *вода* имъ регулярно *подставляется*, то онѣ ведутъ себя спокойно, расположившись въ гнѣздѣ просторно и не проявляя излишней склонности къ червленію, вслѣдствіе чего и меду потребляютъ немного.

Такія изслѣдованія производились мною много разъ, при чемъ пчелы зимовали тремя способами—на холоду, въ прохладѣ и въ теплѣ; результаты при этомъ всегда получались сходные. Выбравъ для опыта пятнадцать семей въ деревянныхъ славянскихъ ульяхъ, болѣе или менѣе одинаковыхъ и при томъ среднихъ по силѣ, т. е. такихъ, которыя въ октябрѣ мѣсяцѣ занимали своимъ клубомъ четыре рамки, я у трехъ ульевъ (двухстѣнныхъ) отрывалъ наружныя стѣнки, вслѣдствіе чего улей становился холоднымъ, такъ какъ стѣны его состояли уже лишь изъ одного ряда досокъ 1 дм. [1]) толщины; остальные 12 ульевъ имѣли двойныя стѣны съ пустыми промежутками. Взвѣсивъ аккуратно всѣ ульи, я оставилъ три семьи *A* въ холодныхъ ульяхъ и три семьи *B* въ темлыхъ зимовать на точкѣ или, точнѣе, подъ открытымъ навѣсомъ, позволяющимъ смотрѣть ульи во всякое время. Три семьи *C* зимовали въ большомъ сухомъ подвалѣ, представлявшемъ отличный земляной мшанникъ; при постановкѣ ульевъ въ подвалъ температура въ немъ была +10°Ц, затѣмъ она равномѣрно и постепенно понижалась, такъ что къ первому апрѣля была уже 3,5°Ц., при чемъ только въ мартѣ мѣсяцѣ были колебанія, доходившія въ нѣкоторыя дни до $1^1/_2{}^0$. Три улья *E* я помѣстилъ въ большомъ рву глубиною въ $^1/_2$ метра, накрытомъ сверху досками, на которыхъ была насыпана конусомъ вырытая изъ рва земля, безъ оставленія какого-либо отверстія. Пятую категорію ульевъ *D* я помѣстилъ въ комнатѣ съ почти постоянной температурой 18°Ц., прикрывъ ихъ, для достиженія темноты, большими корзинами, и во все время зимовки подставлялъ имъ въ летки воду въ корытцахъ.

Для наглядности результатъ одной серіи такихъ опытовъ изображенъ на слѣдующей страницѣ въ видѣ особой таблицы.

Къ этой таблицѣ мнѣ приходится добавить нѣкоторыя замѣчанія. Температуру за каждыя сутки я отмѣчалъ въ 12 ч. ночи и

---

[1]) 1 польскій дюймъ=0,945 русскаго дюйма, т. е.=почти 1 русскому дюйму.

Число и мѣсяцъ.	Температура за 15 сутокъ (въ 12 час. ночи).		Средняя температура (12 час. ночи) за 15 сутокъ.	A. При зимовкѣ на точкѣ въ холодныхъ ульяхъ.		B. При зимовкѣ на точкѣ въ теплыхъ ульяхъ.		C. При зимовкѣ въ земляномъ шпанникѣ.		D. При зимовкѣ въ комнатѣ при температурѣ 18° Ц.		E. При зимовкѣ подъ землей.		ПРИМѢЧАНІЯ.
	Maximum.	Minimum.		Средній вѣсъ въ грамм.	Убыль въ грамм.	Средній вѣсъ въ грамм.	Убыль въ грамм.	Средній вѣсъ въ грамм.	Убыль въ грамм.	Средній вѣсъ въ грамм.	Убыль въ грамм.	Средній вѣсъ въ грамм.	Убыль въ грамм.	
15 окт.	●	●	●	31.200	●	38.500	●	36.250	●	35.400	●	34.600	●	Въ землѣ на днѣ рва было 8° Ц.
1 нояб.	31 окт. + 3°	29 окт. — 1°	+2°	30.550	—650	38.000	—500	36.000	—250	35.250	—150			
15 „	8 нояб. +13°	7 нояб. + 1°	+6°	30.300	—250	37.800	—200	35.750	—250	35.150	—100			
1 дек.	26 „ + 3°	25 „ — 2°	—0,8°	30.100	—200	37.650	—150	35.550	—200	35.030	—120			
15 „	15 дек. +10°	5 дек. — 1°	+4,5°	29.850	—250	37.500	—150	35.400	—150	34.950	— 80			
1 янв.	22 „ —1,5°	1 янв. —9,5°	—3°	29.550	—300	37.300	—200	35.300	—100	34.800	—150			
15 „	7 янв. + 6°	15 „ —13°	—5,5°	29.150	—400	37.050	—250	35.200	—100	34.650	—150			
1 фев.	24 „ + 2°	25 „ — 6°	—0,8°	28.850	—300	36.700	—350	35.100	— 100	34.480	—170			Семьи D и A начинаютъ червить.
15 „	6 фев. — 1°	15 фев. —16°	—9°	28.000	—850	36.100	—600	34.900	—200	34.230	— 250			Семьи C и B начинаютъ червить.
1 мар.	24 „ + 1°	21 „ —11°	—2,8°	27.350	—650	35.600	—500	34.650	—250	33.980	—250			
15 „	9 мар. + 3°	15 мар. — 7°	—3,2°	26.750	—600	35.050	—550	34.450	—200	33.680	—300			
1 апр.	1 апр. +3,5°	21 „ — 7°	—0,1°	25.900	—850	34.450	—600	34.150	—300	33.330	—350	32.550	2.050	Въ семьяхъ E оказалась черва. Темп. на днѣ рва 6° Ц.
Всего за время отъ 15 октября до 1 апрѣля убыло меду (въ среднемъ);					5.300		4.050		2.100		2.070		2.050	

принималъ ее за среднюю для даннаго дня, тогда какъ для полной точности слѣдовало бы выводить среднюю изъ температуръ, отмѣченныхъ въ 6 час. утра, въ 12 час. дня, въ 6 час. вечера и въ 12 час. ночи. Среднюю зе 15 дней температуру я также выходилъ только изъ отмѣтокъ, сдѣланныхъ въ полночь. Зима на этотъ разъ была, въ общемъ, очень мягкая, такъ что, несомнѣно, въ болѣе суровую зиму разница между холодными ульями, зимовавшими на точкѣ и теплыми была бы еще значительнѣе. Всѣ ульи зимовали безъ покрытія матами какого бы то ни было укутыванія, при чемъ должея была двухстѣнная, а у гнѣзда находилась лишь плотно пригнанная, безъ всякой обмазки, вставная доска. Всѣ ульи были деревянные и одинаковой конструкціи, за исключеніемъ ульевъ категоріи *А*, имѣвшихъ двойныя, но ничѣмъ не заполненныя стѣны. Передъ каждымъ всвѣшиваніемъ я осторожно открывалъ улей и выметалъ мертвыхъ пчелъ и соръ. Между количествомъ труповъ пчелъ въ разныхъ ульяхъ замѣтнаго различія не было—иногда ихъ бывало больше въ однихъ ульяхъ, иногда въ другихъ. Взвѣшиваніе мертвыхъ пчелъ показало, что ихъ было вобще нѣсколько больше, чѣмъ при обыкновенной хорошей зимовкѣ, что объясняется тѣмъ, что во время постоянныхъ взвѣшиваній пчелы расползались и погибали. Всѣ ульи вышли изъ зимовки здоровыми, по нѣсколько слабыми. Одинъ изъ ульевъ холодной постройки, зимовавшихъ на точкѣ, и одинъ изъ зимовавшихъ въ теплой комнатѣ имѣли слѣды поноса, но въ очень незначительной степени.

При всѣхъ этихъ наблюденіяхъ вмѣстѣ съ каждой категоріей зимующихъ ульевъ находился одинъ улей такой же конструкціи, какъ и другіе, но пустой, при чемъ подъ рамками его помѣщалась открытая стеклянная банка съ водой, вынимавшаяся передъ каждымъ взвѣшиваніемъ; это было необходимымъ для того, чтобы узнать, насколько увеличивается вѣсъ улья отъ набуханія или сушки дерева. Если не обратить на это вниманія, то результаты получатся совершенно невѣрные. Пустой улей съ поставленной въ немъ банкой съ водой находится въ условіяхъ, до нѣкоторой степени подобныхъ тѣмъ, которыя создаются въ зимующемъ ульѣ вслѣдствіе выдыханія пчелами влажнаго воздуха (ближе къ этимъ послѣднимъ подойти трудно). Насколько могутъ отличаться результаты наблюденій, если не разсчитать, сколько воды было поглощено матеріаломъ улья или испарилось изъ него (при зимовкѣ въ теплой комнатѣ и т. п.), видно, напр., изъ того, что порожній улей, простоявшій мѣсяцъ на точкѣ вмѣстѣ съ другими ульями, а потомъ внесенный вмѣстѣ съ зимующими семьями въ сухой подвалъ, увеличивался въ вѣсѣ слѣдующимъ образомъ: съ 15 октября до 1 ноября на 250 грм., съ 1 до 15 ноября на 230 грм., въ слѣдующіе 15 дней на 200 грм., затѣмъ на 170 грм., еще черезъ 15 дней на 150 грм., потомъ на 50 грм., затѣмъ еще разъ на 50 грм. и т. д., такъ что все увеличеніе вѣса за $5^1/_2$ мѣсяцевъ было 1 килгрм. 250 грм.; по выставкѣ улья на точекъ вѣсъ его за 2 дня уменьшился на 500 грм. Съ ульями, стоящими на точкѣ или подъ открытымъ навѣсомъ, дѣло обстоитъ такимъ же образомъ, съ тою лишь разницею, что вѣсъ ихъ увеличивается не такъ равномѣрно, а то больше, то меньше, въ зависимости отъ большей или мень-

шей степени влажности воздуха. При каждомъ изслѣдованіи слѣдуетъ знать, по возможности, точно прибыль или убыль въ вѣсѣ матеріала ульевъ, и непремѣнно принимать ихъ въ разсчетъ, такъ какъ иначе результаты наблюденій окажутся совершенно невѣрными. Ульи, служащіе для указанныхъ сравнительныхъ наблюденій, должны быть совершенно такими же, какъ и тѣ, которые зимуютъ съ пчелами, при чемъ ихъ слѣдуетъ поставить вмѣстѣ съ послѣдними на точекъ еще задолго до зимовки, такъ какъ старый и только что сдѣланый улей, будучи совершенно одинаковаго вида и находясь въ одинаковыхъ условіяхъ, тѣмъ неменѣе поглощаютъ воду различнымъ образомъ: все это слѣдуетъ принять въ соображеніе. Не соблюдающій этой предосторожности будетъ не мало удивленъ, если у него, напр., ульи по постановкѣ въ мшанникъ будутъ первое время увеличиваться въ вѣсѣ, какъ будто бы пчелы въ нихъ не поѣдали запасовъ, а собирали еще новые.

Добавлю, наконецъ, что періодъ наименьшаго потребленія меду пчелами приходится на декабрь мѣсяцъ, но у однихъ ульевъ бываетъ раньше, у другихъ позже, если мы выберемъ даже вполнѣ одинаковыя семьи и назначимъ ихъ въ одну и ту же категорію для зимовки, то все-таки однѣ будутъ потреблять больше меду въ одинъ періодъ, другія въ другой.

Изъ приведенной таблицы видно, что меньше всего было потреблено меду семьями, зимовавшими подъ землей: онѣ потратили за $5^1/_2$ мѣсяцевъ зимовки, въ среднемъ, всего лишь 2 килгрм. 50 грм. Это было результатомъ того, что семьи эти пользовались наибольшимъ покоемъ и находились въ почти одинаковой все время прохладѣ, позволявшей имъ безъ всякихъ усилій поддерживать въ зимнемъ ложѣ равномѣрную пониженную до 10^0 Ц. температуру; по этой же причинѣ червленіе у нихъ началось, несомнѣнно, лишь значительно позднѣе: хотя при осмотрѣ, произведенномъ вслѣдъ за выставкой, у нихъ оказалась черва въ разныхъ стадіяхъ развитія, но лишь въ очень незначительномъ количествѣ. Ульи эти были взвѣшены лишь послѣ двухъ дневнаго пребыванія на воздухѣ, при чемъ пчелы уже облетѣлись и сами ульи высохли, не смотря на то, что они и при вынманіи ихъ изъ земли не оказались мокрыми. Ульи, зимовавшіе въ теплой комнатѣ, въ темнотѣ и при правильной подстановкѣ воды, также потребили очень много меду—въ среднемъ, всего лишь 2 килгрм. 70 грм.; червленіе здѣсь и началось уже въ первыхъ числахъ февраля, но оно было незначительно, ограничиваясь лишь однимъ среднимъ сотомъ. Немногимъ больше потребили меду и семьи, зимовавшія въ сухомъ подвалѣ—мшанникѣ— въ среднемъ, вѣсъ ихъ уменьшился всего лишь на 2 килогр. 100 грм., но червы при выставкѣ на точекъ у нихъ оказалось больше, чѣмъ у семей *E*.

Затѣмъ идутъ ульи теплой конструкціи, зимовавшіе на точкѣ и потребившіе всего лишь 4 килгрм. 50 грм.; благодаря теплому устройству улья и ограниченному соотвѣтственно силамъ каждаго улья гнѣзду, при открытомъ леткѣ, семьямъ этимъ было нетрудно поддерживать внутри своихъ жилищъ равномѣрно-прохладную температуру; по этимъ же причинамъ червленіе началось тутъ лишь съ половины февраля.

Болѣе всего потребили за это время меду семьи, назначавшіяся для холодной зимовки и истратившія въ среднемъ 5 килгрм. 300 грм. меду, что объясняется тѣмъ, что для поддержанія необходимаго для жизни пчелъ тепла, послѣднія, находясь на холоду и въ холодномъ ульѣ, должны были кормиться обильнѣе.

Семьи, зимовавшія на дворѣ, 14 января облетѣлись, что было особенно нужно ульямъ группы *A*, зимовавшимъ въ холодѣ, такъ какъ у пчелъ этихъ ульевъ брюшко было особенно сильно раздуто, и безъ этого облета указанныя семьи, навѣрное, подвергались бы поносу. Остальные ульи облетѣлись только 1 апрѣля, уже послѣ взвѣшиванія, за исключеніемъ семей *E*, облетѣвшихся до взвѣшиванія.

Находясь съ этого времени на точкѣ, ульи потребляли за каждые 15 дней въ среднемъ отъ 800 грм. до 1 килгрм. и даже до 1 килгрм. 200 грм. меду, при чемъ червленіе все увеличивалось. Потребленіе это не было, однако, равномѣрнымъ въ теченіе всего весенняго времени, такъ что, напр., одинъ изъ ульевъ потратилъ за одни 15 дней $1^1/_2$ килгрм., а за слѣдующіе 15 – только $^1/_2$ килгрм., послѣ чего количество потребленнаго меду опять сразу увеличилось; произошло это отъ того, что по выходѣ ранней червы на прежнемъ мѣстѣ было заложено большое количество новой, почему въ этотъ періодъ и было потреблено больше меду, а когда эта черва была запечатана, то погода не благопріятствовала увеличенію гнѣзда дальнѣйшимъ червленіемъ, такъ что вслѣдствіе уменьшенія количества выкармливаемой пчелами червы и меду было потреблено меньше.

Опыты показали мнѣ также, что пчелы могутъ безъ вреда для себя оставаться подъ землей или въ мшанникѣ даже и значительно дольше обыкновеннаго; я не разъ держалъ ихъ подъ землею до 15-го и даже до 25-го апрѣля, при чемъ разница въ потребленіи меда между этими ульями и другими оказывалась еще болѣе значительной, такъ какъ, оставаясь подъ землей съ 16 октября до 15 апрѣля, т. е. 6 мѣсяцевъ, семьи эти тратили въ среднемъ лишь по $3^1/_2$ килгрм. меду; иначе говоря, въ то время, какъ ульи, стоявшіе на точкѣ, потребляли въ теченіе одного весенняго мѣсяца отъ 2 до $2^1/_2$ килгрм. меду, зимующіе подъ землей обходились всего лишь однимъ килограммомъ.

Изъ вышесказаннаго видно, что лучше всего и съ наименьшей тратой меда зимуютъ пчелы въ сухой землѣ, а затѣмъ въ сухомъ подвалѣ или въ мшанникѣ, устроенномъ на подобіе подвала въ землѣ съ цѣлью защиты отъ вліянія морозовъ и весенняго тепла.

Могутъ, правда, пчелы зимовать успѣшно и въ мшанникѣ, устроенномъ надъ землей и, такимъ образомъ, подверженномъ колебаніямъ температуры, а также и въ теплой комнатѣ, при условіи содержанія пчелъ въ темнотѣ и подстановкѣ воды при поднятіи температуры выше 8° Ц. Но такая зимовка хлопотлива, такъ какъ требуетъ старательнаго ухода и постояннаго наблюденія за пчелами.

Что количество потребляемаго зимой меду зависитъ также и отъ числа особей пчелиной семьи,—это представляется яснымъ само по себѣ, но, кромѣ того, и опыты вполнѣ это подтверждаютъ. Сильная семья, зимующая въ одинаково выгодныхъ условіяхъ съ болѣе слабой, потратитъ всегда больше меду, чѣмъ эта послѣдняя; по

моимъ опытамъ разница эта бываетъ еще значительнѣй. При изслѣдованіяхъ этого рода слѣдуетъ помнить, что сильная и слабая семьи должны имѣть одинаковую возможность поддерживать безъ затрудненія равномѣрную температуру въ зимнемъ ложѣ; слѣдовательно, если ульи одинаковы, то первый изъ нихъ долженъ быть менѣе укутанъ и имѣть болѣе просторное гнѣздо, чѣмъ другой.

Количество потребляемой пчелами перги опредѣлить очень трудно. Могу только сообщить, что поздней осенью, когда въ ульѣ вовсе нѣтъ червы, въ калѣ пчелъ находились также и оболочки перги, но въ меньшемъ—относительно другихъ частей кала количествѣ, чѣмъ весной, когда въ ульѣ много червы; изъ этого видно, что перга употребляется пчелами и для собственнаго питанія. Тѣмъ не менѣе пчелы, какъ кажется, могутъ обходиться вовсе безъ перги, если у нихъ есть достаточно меду. Одинъ годъ, когда въ концѣ сентября и въ октябрѣ была прекрасная и теплая погода, я заставилъ два улья наносить себѣ совершенно пустые соты центробѣжнаго меду, подставленнаго имъ въ корытцахъ, при чѣмъ онѣ его отлично запечатали. Въ это время растеній цвѣло очень немного, и пчелы весьма мало вылетали; когда же я выставилъ ихъ изъ подвала, чтобы дать имъ облетѣться и очиститься, то онѣ несли въ улей крошечныя обножки.

Опытъ этотъ сдѣланъ былъ мною слѣдующимъ образомъ. Въ концѣ сентября я отобралъ у этихъ двухъ семей ихъ прежнія гнѣзда и далъ имъ совершенно пустые соты, а для того, чтобы принудить пчелъ брать медъ, несмотря на столь позднюю пору, поставилъ ихъ въ подвалъ. Подставивъ медъ въ жестяныхъ кормушкахъ на верху улья, я искусственно подогрѣвалъ его съ помощью подставленной тутъ же маленькой керосиновой лампочки, на стекло которой была прилажена проволочная сѣтка, чтобы предохранить пчелъ отъ обжиганія. Пчелы брали при этомъ отъ $^1/_2$ до 1 килгрм. за сутки. Ульи эти затѣмъ вполнѣ хорошо перезимовали. При весеннемъ осмотрѣ въ калѣ пчелъ находилось чрезвычайно мало перги; черва въ ульяхъ была, но въ очень небольшомъ количествѣ.

Объ освѣженіи воздуха въ ульѣ. Свѣжій, т. е. обильный кислородомъ воздухъ настолько же существенно необходимъ для жизни пчелъ, какъ и для всякихъ другихъ существъ. Зимою пчелы, вслѣдствіе пониженія ихъ жизнедѣятельности, потребляютъ изъ воздуха значительно меньше кислорода, чѣмъ лѣтомъ, когда, къ тому же, многочисленная черва нуждается также въ большомъ количествѣ свѣжаго воздуха. Поэтому зимой слабое движеніе воздуха, происходящее въ каждомъ ульѣ вслѣдствіе обмѣна между болѣе теплымъ воздухомъ внутри улья и болѣе холоднымъ наружнымъ, а также и отъ движеній крылышекъ пчелъ, сидящихъ снаружи клуба, оказывается совершенно достаточнымъ для замѣны испорченнаго воздуха свѣжимъ.

Въ томъ, что пчеламъ зимой нуженъ для дыханія свѣжій воздухъ, можно убѣдиться слѣдующимъ образомъ. Пчелиный рой сажается въ стеклянную посуду такого устройства, чтобы ее можно было плотно закрыть во всякое данное время. Лучше всего взять для этого большую бутыль, какія употребляются для сѣрной кислоты,

такъ какъ эти бутыли бываютъ окутаны соломой и вставлены въ корзины, такъ что въ нихъ темно. Въ такую бутыль, выполоскавъ ее хорошенько водой, наливаютъ сперва жидко разбавленнаго меду, съ цѣлью сообщенія ей медоваго запаха, при чемъ бутыль слѣдуетъ поворачивать, чтобы стѣнки ея были вездѣ смочены медомъ; затѣмъ медъ выливается и бутыль хорошо высушивается на солнцѣ; послѣ этого на днѣ бутылки прикрѣпляютъ густымъ гумми-арабикомъ съ помощью длинной проволоки нѣсколько кусочковъ вощины—и стеклянный улей готовъ къ посадкѣ роя. Приспособить бутыль указаннымъ образомъ необходимо, такъ какъ иначе рой въ ней не остается. Послѣ посадки роя бутыль вмѣстѣ съ корзиной поворачивается шейкой внизъ и устанавливается на деревянномъ или соломенномъ кругѣ съ отверстіемъ, ведущимъ прямо къ устью шейки. Когда рой обстроится въ бутыли, то у насъ будетъ, такимъ образомъ, улей чрезвычайно удобный для многихъ наблюденій надъ зимовкой пчелъ.

Чтобы провѣрить, нуждаются ли пчелы зимой въ свѣжемъ воздухѣ для дыханія, мы въ ту пору, когда дѣятельность пчелъ больше всего ограничена, т. е. въ ноябрѣ или декабрѣ, плотно закрываемъ шейку бутылки, стараясь не обезпокоить пчелъ: мы убѣдимся, что пчелы въ этомъ случаѣ задохнутся и большая часть ихъ упадетъ на низъ улья. Если мы вскорѣ же опять откроемъ шейку бутыли и перенесемъ улей въ теплую комнату, то пчелы еще придутъ въ себя, но если ихъ оставить запертыми болѣе долгое время, то онѣ уже вовсе не очнутся. Изслѣдуя воздухъ, остающійся въ бутыли послѣ удушенія пчелъ, мы убѣдимся, что въ немъ содержится очень много углекислоты, а кислороду мало, что показываетъ, что кислородъ воздуха пошелъ на дыханіе пчелъ, выдѣлившихъ взамѣнъ его угольную кислоту въ такомъ изобиліи, что онѣ должны были въ ней задохнуться.

Опытъ этотъ показываетъ вмѣстѣ съ тѣмъ, что пчелы не въ состояніи приготовить себѣ, какъ нѣкоторые предполагали, необходимое для жизни количество кислорода разложеніемъ меда, но должны, какъ и всякія другія животныя, брать его изъ воздуха.

Наблюдая движеніе воздуха въ леткѣ правильно зимующаго улья съ помощью небольшого пламени, помѣщаемаго то въ верхней, то въ нижней половинѣ летка, можно замѣтить, что въ верхней части летка воздухъ выходитъ изъ улья, производя легкое отклоненіе пламени наружу, а въ нижней части наружный воздухъ течетъ внутрь улья. Согрѣтый въ пчелиномъ клубѣ воздухъ, какъ болѣе легкій, поднимается изъ зимняго ложа вверхъ и, наполнивъ пространство верхней части улья, мало-по малу выходитъ черезъ летокъ и щели наружу. Наружный же воздухъ, болѣе холодный и, слѣдовательно, болѣе тяжелый, входитъ черезъ нижнюю часть летка и располагается внизу улья, поднимаясь отсюда, по мѣрѣ согрѣванія, кверху. Этому общему передвиженію воздуха слѣдуетъ и угольная кислота, образующаяся отъ дыханія пчелъ, такъ что хотя углекислота и тяжелѣе всѣхъ другихъ составныхъ частей воздуха, она никогда не скопляется въ излишнемъ количествѣ въ нижнихъ частяхъ улья, такъ какъ свѣжій, холодный и болѣе тяжелый воздухъ постоянно вытѣсняетъ ее отсюда.

Такой обмѣнъ воздуха происходитъ съ особой правильностью при высокомъ положеніи летка, такъ какъ въ этомъ случаѣ свѣжій, холодный воздухъ сразу доходитъ до пчелинаго клуба, гдѣ и подвергается согрѣванію, тогда какъ въ ульѣ съ леткомъ, расположеннымъ низко, все пространство надъ леткомъ бываетъ заполнено испорченнымъ теплымъ воздухомъ, а наружный, входящій снизу воздухъ не такъ легко поднимается къ верху и медленнѣе доходитъ до зимняго ложа пчелъ; поэтому въ этомъ послѣднемъ ульѣ воздухъ бываетъ загрязненъ большимъ, чѣмъ обыкновенно, количествомъ углекислоты, которую пчеламъ приходится вдыхать въ себя снова, послѣдствіемъ чего можетъ быть даже удушеніе. Сравнивая между собою нѣсколько семей, зимующихъ одновременно, мы придемъ къ убѣжденію, что семьи, зимующія въ ульяхъ съ летками, устроенными у самаго дна, такъ что зимнее ложе расположено въ нихъ значительно выше летка, зимуютъ хуже, пчелъ въ нихъ осыпается больше, а соты бываютъ болѣе загрязнены и покрыты плѣсенью, чѣмъ семьи въ ульяхъ съ летками, расположенными на нѣкоторой высотѣ отъ дна, у самаго зимняго ложа, или даже надъ нимъ.

Осыпь пчелъ въ ульяхъ съ низкими летками является слѣдствіемъ отравленія пчелъ испорченнымъ воздухомъ, а загрязненіе сотовъ и плѣсень на нихъ происходитъ отъ постояннаго соприкосновенія нижнихъ концовъ сотовъ съ согрѣтымъ, насыщеннымъ влагою воздухомъ. Впослѣдствіи мы увидимъ, что летки, расположенные низко, нехороши еще тѣмъ, что содѣйствуютъ появленію у пчелъ поноса.

Казалось бы, что въ нижнихъ частяхъ улья съ леткомъ, устроеннымъ на нѣкоторой высотѣ, можетъ скопиться воздухъ, содержащій въ себѣ много углекислоты. Это могло бы имѣть мѣсто только въ томъ случаѣ, если бы стѣны улья были совершенно непроницаемы для воздуха, при чемъ и дно улья не имѣло бы никакихъ щелей и если бы сами пчелы не производили при этомъ извѣстнаго движенія воздуха. Этого, однако, никогда не бываетъ, такъ какъ стѣны улья дѣлаются изъ матеріала, проницаемаго для воздуха, а у затворовъ щелей остается даже больше, чѣмъ это желательно для свободнаго обмѣна воздуха, и, кромѣ того, сами пчелы способствуютъ движенію воздуха внутри улья: всѣ онѣ сидятъ головками къ потолку и, двигая крылышками, производятъ теченіе воздуха, которое, повидимому, проходитъ по всему клубу пчелъ отъ верху до низу и отъ середины къ окружности зимняго ложа, встрѣчается съ движеніемъ воздуха, производимымъ различіемъ въ вѣсѣ теплаго и холоднаго воздуха, и такимъ образомъ содѣйствуетъ постоянному перемѣшиванію испорченнаго воздуха со свѣжимъ, особенно, если летокъ расположенъ на надлежащей высотѣ.

Если постановить вопросъ, можетъ ли освѣжаться воздухъ въ ульяхъ, закопанныхъ въ землю, то на это, на основаніи данныхъ физики, можно отвѣтить утвердительно. Въ физикѣ доказывается, что воздухъ проходитъ одинаково легко черезъ дерево, каменныя стѣны и земляные слои, и при томъ настолько хорошо, что при соотвѣтственныхъ приспособленіяхъ можно потушить свѣчу черезъ стѣну въ нѣсколько футовъ толщины. Такимъ образомъ, воздухъ

свободно проходитъ и къ ульямъ, зимующимъ подъ землею; при этомъ онъ оказывается даже еще болѣе подходящимъ для дыханія, такъ какъ земля жадно поглощаетъ изъ него угольную кислоту, и поэтому является для воздуха очистительной средой. Если въ плотно запертомъ мшанникѣ, не имѣющемъ отдушинъ, зимуетъ много ульевъ, къ тому же тѣсно установленныхъ, то можетъ случиться, что ульи нижняго ряда будутъ обречены на вдыханіе воздуха, слишкомъ обильнаго углекислотой; этому, однако, не трудно помочь обычнымъ провѣтриваніемъ мшанниковъ.

Что оказываетъ вредное вліяніе на зимовку? При изложеніи предыдущихъ отдѣловъ намъ уже приходилось, хотя и не прямо, касаться нѣкоторыхъ условій, оказывающихъ вредное дѣйствіе на зимовку пчелъ, а именно—*недостатка воды* и *недостаточнаго освѣженія воздуха*. Здѣсь приходится еще прибавить, что подобно недостатку воды, для пчелъ оказывается вреднымъ и *избытокъ ея*, происходящій отъ потѣнія улья или отъ проникаиія въ него воды извнѣ, затѣмъ *безпокойное состояніе пчелъ*, вызываемое либо внѣшними, либо внутренними причинами, *засахариваніе меда, незапечатанный медъ, недостатокъ* и *дурное расположеніе его*; наконецъ, слѣдуетъ упомянуть и *сильный холодъ*, дѣйствіе котораго хоть и не убійственно, но во всякомъ случаѣ неблагопріятно для пчелъ.

Отчего происходитъ *недостатокъ воды* въ ульѣ, мы уже имѣли случай выяснить въ одномъ изъ предыдущихъ отдѣловъ: изъ сказаннаго нами вытекаетъ, что причиной его является слишкомъ теплая зимовка семьи. Этимъ и объясняется, почему нѣкоторые изъ писателей по пчеловодству считаютъ тепло одной изъ причинъ дурной зимовки пчелъ, тогда какъ опытъ показываетъ, что тепло само по себѣ для пчелъ не вредно: выше уже было указано, что пчелы могутъ зимовать и въ очень тепломъ мѣстѣ, если только имъ во время подставлять въ достаточномъ количествѣ воду и заботиться о томъ, чтобы онѣ подъ вліяніемъ тепла не вылетали изъ улья, т. е. держать ихъ въ темнотѣ. Въ виду того, что излишнее повышеніе температуры внутри улья влечетъ за собою недостатокъ воды, для пчелъ, зимующихъ безъ искусственной подстановки воды, вредно все то, что не позволяетъ пчеламъ сохранять въ зимнемъ ложѣ температуру отъ 10 до 12° Ц.: пребываніе улья въ такомъ мѣстѣ, гдѣ температура воздуха превышаетъ 8° Ц., слишкомъ теплое укутываніе улья или слишкомъ теплое его устройство при единовременномъ ограниченіи гнѣзда или еще при леткѣ, расположенномъ слишкомъ низко; послѣднее изъ указанныхъ условій оказываетъ на зимовку дурное вліяніе еще и тѣмъ, что препятствуетъ надлежащему освѣженію воздуха у самаго зимняго ложа.

Избытокъ воды въ ульѣ можетъ произойти отъ двухъ причинъ: отъ обильнаго осажденія воды на сотахъ, стѣнахъ и потолкѣ улья и отъ протеканія воды въ улей. И то и другое является губительнымъ для пчелъ. Первое явленіе имѣетъ мѣсто въ тѣхъ случаяхъ, когда пчелы зимуютъ въ холодномъ мѣстѣ, находясь при этомъ въ ульѣ съ стѣнами или слишкомъ тонкими, или сдѣланными изъ матеріала, представляющаго очень хорошій проводникъ тепла. Въ этихъ случаяхъ воздухъ, насыщенный вслѣдствіе дыханія пчелъ водяными,

парами, осаждаетъ ту часть излишка своей влаги, которая уже не могла быть поглощена распечатаннымъ медомъ, на холодныхъ частяхъ сотовъ и на стѣнахъ улья, отпотѣвающихъ настолько сильно, что вода каплями течетъ съ нихъ. Если стекающая такимъ образомъ вода будетъ находиться только на стѣнахъ улья и на частяхъ сотовъ, расположенныхъ ниже зимняго ложа, то бѣда еще не такъ велика, и дѣло ограничивается обыкновенно тѣмъ, что нижнія части сотовъ покрываются плѣсенью, а стѣны и дно улья портятся. Но если, при тонкомъ потолкѣ, вода осаждается на немъ самомъ и на сотахъ въ головѣ улья, то семья очень пострадаетъ, такъ какъ подвергается поносу (по причинамъ, о которыхъ мы скажемъ въ § 13). Если собирающаяся въ капли вода будетъ почему-либо стекать, главнымъ образомъ, въ одно какое-нибудь мѣсто, напр. между двумя сотами зимняго ложа, то нерѣдко или вся семья отодвинется отъ этого мѣста перейдя на другіе соты, гдѣ можетъ не найти достаточнаго количества меду для оставшагося времени зимовки, или же пчелы будутъ раздѣлены сырымъ мѣстомъ на двѣ части, каждая изъ которыхъ будетъ продолжать зимовку самостоятельно, что влечетъ за собой, большею частью, осыпь одной или обѣихъ группъ пчелъ. Точно также бываетъ и тогда, когда вода протекаетъ прямо на пчелиное ложе чрезъ какое-нибудь отверстіе или щель въ потолкѣ улья. Поэтому ульи съ тонкимъ потолкомъ или открывающіеся сверху для пчелъ очень нехороши, такъ какъ съ ними, въ особенности если они сдѣланы давно, никогда нельзя быть увѣреннымъ, что вода не протечетъ въ гнѣздо. Хороши единственно такіе ульи, у которыхъ всѣ стѣны ровныя и достаточно толстыя, чтобы зимующія въ нихъ пчелы не подвергались вреднымъ послѣдствіямъ быстрыхъ перемѣнъ температуры.

Безпокойное состояніе пчелъ можетъ имѣть двоякій источникъ — либо наружный, либо внутренній. Къ первому относится всякаго рода стукъ, сотрясеніе улья, сильные, рѣзкіе звуки, какъ напр. колокольный звонъ, частые выстрѣлы и т. п.; все это бываетъ тѣмъ вреднѣе, чѣмъ неправильнѣе оно повторяется, тогда какъ къ неудобнымъ, но правильно повторяющимся явленіямъ, пчела такъ же привыкаетъ, какъ и человѣкъ. Бывали случаи, что пчелы хорошо зимовали, живя подъ грохочущей мельницей или у стѣны кузницы; между тѣмъ частое стучаніе по улью дятла, синицы [illegible] шумъ, производимый мышами, забравшимися внутрь улья, по б[illegible]шей части, вызываютъ у пчелъ поносъ, такъ какъ пчелы въ безпокойствѣ значительно поднимаютъ температуру гнѣзда описаннымъ нами уже раньше способомъ, а это обусловливаетъ собою недостаточное поглощеніе воды медомъ, вслѣдъ за которымъ, какъ мы это увидимъ въ § 13, идетъ появленіе у пчелъ жажды и поноса.

Источникъ безпокойнаго состоянія пчелъ можетъ лежать и въ строѣ самой семьи—въ томъ именно случаѣ, когда у семьи нѣтъ матки. При такомъ обстоятельствѣ пчелы ведутъ себя до половины февраля довольно спокойно, но затѣмъ, когда въ ульяхъ начинается червленіе, пчелы безматочнаго улья начинаютъ безпокоиться, видя, что среди нихъ матки нѣтъ, шевелятся больше обыкновеннаго, и тѣмъ самымъ повышаютъ температуру въ гнѣздѣ, вслѣдъ за чѣмъ

идетъ недостатокъ въ водѣ, проявляющійся сперва въ жаждѣ, а затѣмъ приводящій къ развитію поноса.

Такимъ же точно вреднымъ образомъ дѣйствуетъ на пчелъ во время зимовки *засахарившійся медъ*, такъ какъ онъ уже не поглощаетъ въ надлежащей мѣрѣ воду изъ воздуха, и этимъ способствуетъ появленію жажды и поноса. Засахариваніе находящагося въ ульѣ меда можетъ произойти отъ различныхъ причинъ. Причина такого засахариванія можетъ, прежде всего, лежать въ самомъ медѣ. Такъ, напр., медъ съ растеній семейства *крестоцвѣтныхъ*, каковы горчица, рѣпакъ, эспарцетъ и т. п., засахаривается легче другихъ медовъ; равнымъ образомъ и другіе сорта меду легко засахариваются, если медъ былъ, напр., отобранъ съ помощью медогонки, а затѣмъ попалъ опять въ ячейки, принесенный туда награбившими его пчелами или подставленный пчеловодомъ безъ предварительнаго разбавленія водой и кипяченія. Засахариваніе меда въ ячейкахъ можетъ быть вызвано и холодомъ, господствующимъ въ ульѣ, если, напр., семья слаба, а зимуетъ въ ульѣ настолько просторномъ и при томъ въ такомъ холодномъ мѣстѣ, что вблизи самаго гнѣзда температура держится ниже 0°. Равнымъ образомъ и воздухъ имѣетъ вліяніе на засахариваніе меду: чѣмъ дольше медъ подвергался дѣйствію воздуха, оставаясь въ открытыхъ ячейкахъ, тѣмъ онъ легче засахаривается.

Незапечатанный медъ въ зимующемъ ульѣ оказываетъ на пчелъ также вредное вліяніе, особенно если онъ находится въ большомъ количествѣ. Вредное дѣйствіе его можетъ проявиться въ двоякомъ направленіи: или этотъ медъ, если онъ достаточно густъ, засахаривается, принося пчеламъ вредъ, какъ то описано выше, или же, если онъ былъ водянистъ, остается жидкимъ и вредитъ тѣмъ, что, поглощая изъ воздуха больше воды, чѣмъ ея пчеламъ нужно, выливается изъ ячеекъ, пачкаетъ гнѣздо, начинаетъ бродить и, такимъ образомъ, вызываетъ появленіе поноса.

Что *недостатокъ меду* и *плохое распредѣленіе его* оказываютъ на зимовку погубное вліяніе, доказывать не приходится: послѣдствіемъ этихъ явленій бываетъ осыпь, т. е. голодная смерть семьи. Въ ульѣ, погибающемъ голодною смертью, первыми умираютъ пчелы, сидящія снаружи клуба, а послѣдними тѣ, которыя сидятъ на остаткахъ меда. Пчелы, сидящія на поверхности клуба, падаютъ на дно, тогда какъ тѣ, которыя были въ серединѣ гнѣзда, протискиваются передъ смертью внутрь ячеекъ. Матка никогда не влѣзаетъ въ ячейку, почему ее и можно всегда найти въ кучкѣ мертвыхъ пчелъ въ серединѣ клуба. Дольше всего остаются въ живыхъ пчелы, окружающія матку и сама матка, такъ какъ имъ, очевидно, жертвуютъ послѣднія капли меда. Поэтому, если какія-либо семья окажется осыпавшейся отъ голоду, при чемъ матка уже не проявляетъ ни малѣйшихъ признаковъ жизни, то всѣ усилія оживить другихъ пчелъ будутъ напрасны, между тѣмъ, какъ въ противномъ случаѣ—если матка еще не совсѣмъ умерла — можно еще нерѣдко вернуть пчелъ къ жизни, согрѣвъ ихъ и опрыскавъ медомъ.

Дурное распредѣленіе меда по сотамъ оказываетъ на пчелъ такое же вліяніе, какъ и недостатокъ меду, такъ какъ, по описан-

ному нами уже раньше, пчелы во время зимовки постепенно передвигаются тѣснымъ клубомъ вверхъ по тѣмъ именно сотамъ, которые были ими заняты при расположеніи на зимовку. Если же меду на этихъ сотахъ не хватитъ до наступленія теплаго весенняго времени, то пчелы, потребивъ здѣсь весь медъ, погибаютъ отъ голода, даже если на сосѣднихъ съ гнѣздомъ сотахъ находятся большіе запасы меду. Единственно лишь въ томъ случаѣ, когда семья зимуетъ въ тепломъ мѣстѣ или когда это имъ позволяетъ временное повышеніе температуры, пчелы переходятъ на ближайшіе сосѣдніе соты, но и въ этомъ случаѣ боковые запасы могутъ остаться нетронутыми, если, напр., на пути пчелъ встрѣчается сотъ порожній, хотя бы съ одной лишь стороны, обращенной къ серединѣ гнѣзда. Поэтому въ самомъ зимнемъ ложѣ зимующаго улья должно находиться такое количество меду, которое было бы пчеламъ достаточно до самой весны, т. е. отъ 5 до 6 килогр., при чемъ всѣ гнѣздовые соты съ медомъ должны примыкать одинъ къ другому безъ всякаго перерыва; если же въ какомъ-нибудь сотѣ одна сторона порожняя, то сотъ этотъ можетъ быть оставленъ только на томъ или другомъ краю гнѣзда, и притомъ пустой стороной наружу отъ зимняго ложа.

Холодъ непосредственно губительнаго дѣйствія на пчелъ не оказываетъ, такъ какъ, по сказанному нами выше, пчелы могутъ съ помощью усиленнаго скучиванія и обильнаго потребленія меду поднять температуру внутри клуба настолько, что не коченѣютъ даже ихъ товарки, сидящія снаружи и привлекающія къ себѣ посредствомъ движеній крылышками согрѣтый въ клубѣ воздухъ. Послѣдствіемъ повышенія температуры внутри клуба бываетъ, правда, преждевременное появленіе червы, но и это не оказываетъ вреда для семьи, если у пчелъ есть достаточно корму, такъ какъ значительная разница температуры самого ложа и окружающаго его пространства содѣйствуетъ лучшему поглощенію воды распечатанными медовыми ячейками, между тѣмъ какъ вода бываетъ въ такомъ случаѣ необходима какъ для самихъ пчелъ, такъ и для червы. Однако, если сильные холода дѣйствуютъ на пчелъ продолжительное время, то это имъ на пользу не пойдетъ, во-первыхъ, потому, что меда будетъ потрачено слишкомъ много, а во-вторыхъ, потому, что пчелы, поѣдая усиленно медъ и пергу еще и для питанія червы, накопляютъ въ себѣ столько кала, что если имъ нельзя будетъ облетѣться ранней весной, то онѣ заболѣютъ поносомъ.

§ 13. Болѣзни пчелъ.

Жизнь пчелъ, какъ и всякихъ органическихъ существъ, можетъ уклоняться отъ своего нормальнаго теченія, или подвергаться различнымъ болѣзненнымъ явленіямъ. Болѣзни могутъ проявляться либо еще во время самого формированія пчелы, т. е. еще въ состояніи червы, либо постигать уже вполнѣ взрослыхъ особей. Встрѣчаются, правда, уклоненія порочнаго характера и въ организаціи цѣлой сборной единицы, но ихъ нельзя отнести къ разряду болѣз-

ней, почему они нами уже и описаны въ соотвѣтственныхъ мѣстахъ этой книги, въ особенности же въ § 8.

Къ болѣзнямъ червы мы причисляемъ: *a*) замираніе червы незаразное и *b*) гнилецъ.

Къ болѣзнямъ, которымъ подвергаются уже взрослыя особи, принадлежатъ: *a*) разслабленное состояніе, *b*) судороги и *c*) поносъ.

Замираніе червы незаразное встрѣчается довольно часто; причиной его могутъ быть: *a*) порочная матка, *b*) неподходящій кормъ и *c*) застуженіе.

Первый изъ этихъ трехъ случаевъ мы уже описали, говоря о порочности матки (на стр. 92). Яйца порочной матки либо вовсе неспособны къ развитію, либо плодятъ червy, приносящую съ собой на свѣтъ зародышъ болѣзни, рано или поздно приводящій червy къ замиранію. Вслѣдствіе этого червa въ одной ячейкѣ развивается правильно, а въ другой, рядомъ съ ней, замираетъ, а такъ какъ матка при этомъ кладетъ снова яйца въ тѣ же ячейки, то на сотѣ пустыя ячейки перемѣшиваются съ запечатанной червой, яйцами и личинками, такъ что червa представляется безпорядочно разбросанной.

Матки, плодящія такую смѣшанную червy, должны считаться порочными и ихъ необходимо удалять, замѣняя ихъ другими, выведенными въ ульяхъ съ здоровыми матками, такъ какъ эта порочность бываетъ, по большей части, наслѣдственной и переходитъ также и на матокъ, выведенныхъ изъ больной червы.

Разбросанная подобнымъ же образомъ червa встрѣчается иногда въ ульяхъ съ совершенно здоровыми матками, особенно въ неблагопріятную для пчелъ весеннюю пору, когда холода и ненастья или же рѣзкая смѣна тепла и холода не позволяютъ пчеламъ набрать свѣжаго корма, особенно перги, и этимъ принуждаютъ ихъ кормить червy старой, нерѣдко испортившейся за зиму пергой или скисшимъ медомъ. Въ это время приходится замѣчать, что нѣкоторыя личинки располагаются въ ячейкахъ въ необычномъ для нихъ вытянутомъ положеніи; пчелы этихъ личинокъ выбрасываютъ, несомнѣнно потому, что онѣ заболѣли и умерли отъ употребленія дурного корма. Въ такихъ случаяхъ эта безпорядочная разбросанность червы исчезаетъ сама собою съ наступленіемъ теплой поры, когда пчелы начнутъ приносить въ улей свѣжій кормъ и питать имъ червy.

Червa, погибающая отъ *застуженія*, встрѣчается по большей части на нижнихъ частяхъ сотовъ или въ такихъ мѣстахъ, куда попадаетъ протекающая черезъ потолокъ улья вода. Весною, при быстрыхъ перемѣнахъ въ состояніи воздуха, а въ особенности послѣ сильной бури или града, случается, что пчелы не могутъ покрыть, какъ слѣдуетъ, червy, широко разбросанную по сотамъ, либо потому, что онѣ подъ вліяніемъ холода скучиваются въ верхней части гнѣзда, либо вслѣдствіе уменьшенія силы семьи. Не будучи согрѣваема и не получая корму, червa вскорѣ замираетъ и подвергается разложенію, при чемъ, однако, видъ ея сильно отличается отъ червы, погибающей отъ гнильца. То же самое случается и тогда, когда при продолжительномъ ненастьѣ улей начинаетъ протекать и вода сочится по сотамъ: пчелы перебираются на сухіе соты, и, если на мокрыхъ

сотахъ есть черва, то она, предоставленная собственной участи и заливаемая водой, вскорѣ погибаетъ.

Случаи застуженія червы при разборкѣ гнѣзда бываютъ очень рѣдко, во-первыхъ, потому, что черва, какъ учитъ опытъ, не слишкомъ чувствительна къ холоду—сотъ съ червой можетъ безъ вреда для ея жизнеспособности оставаться нѣсколько часовъ на воздухѣ при температурѣ ниже 12° Ц.,—во-вторыхъ потому, что на сотахъ съ червой всегда сидятъ пчелы, прикрывающія и согрѣвающія ее внѣ улья. Остуженіе могло бы произойти лишь въ томъ случаѣ, если бы мы слишкомъ долго держали сотъ внѣ улья, на холодномъ воздухѣ и на вѣтру, или если бы при этомъ на соту не было пчелъ; при этихъ условіяхъ легче всего подвергались бы застуженію тѣ изъ личинокъ, у которыхъ, по случайному совпаденію, какъ разъ въ это время происходило бы линяніе.

Замираніе червы можетъ также быть вызвано и голодомъ, въ особенности, если отъ неожиданной бури или града значительная часть семьи погибнетъ въ полѣ, а оставшіяся пчелы, несмотря на теплую погоду, будутъ не въ состояніи прокормить всего количества червы. Правда, въ этомъ случаѣ пчелы обыкновенно высасываютъ незапечатанную черву подобно тому, какъ и при полномъ голоданіи улья, но иногда бываетъ что большую часть червы имъ не по силамъ высосать, и тогда эта послѣдняя подвергается порчѣ.

Черва, погибшая отъ застуженія или голоду, имѣетъ, какъ мы уже сказали, совершенно другой видъ, чѣмъ черва, пораженная гнильцомъ. При обыкновенномъ замираніи червы ячейки съ погибшей червой идутъ подрядъ, одна за другой, независимо отъ возраста находящихся въ нихъ личинокъ, при чемъ трупы личинокъ имѣютъ синюю, или точнѣе, синевато-черную окраску, которая сначала выступаетъ только на задней части тѣла и въ промежуткахъ между кольцами личинки, а потомъ распространяется по всѣму ея тѣлу; при этомъ отъ червы исходитъ запахъ, какъ отъ гнилого мяса. При изслѣдованіи этихъ личинокъ подъ микроскопомъ оказывается, что онѣ поражены обыкновенной *гнилостной бактеріей* (Bacterium Termo), совершенно отличной отъ *бациллы гнильца* (Bacillus Preussi). Гнилостная бактерія—это та самая, которая сразу же послѣ смерти поражаетъ всѣ животные организмы, но при жизни ни одного изъ нихъ убить не можетъ. Поэтому грубо ошибаются тѣ, кто утверждаетъ, что черва, погибшая отъ простого застуженія или отъ голоду и потому пораженная упомянутой Bacterium Termo (гнилостной бактеріей), представляетъ собою такъ-называемую первую степень гнильца, такъ какъ гніеніе червы въ данномъ случаѣ не имѣетъ никакой связи съ гнильцомъ, какъ особой болѣзнью.

Въ 1886 году я получилъ съ одной пасѣки въ Подоліи погибшую черву, въ которой, по изслѣдованіи, оказалась рѣдко встрѣчающаяся бактерія, названная Кономъ *Bacterium Lineola*, значительно крупнѣе Bacterium Termo. Опыты съ культивированіемъ этой бактеріи удавались у меня только на мертвой червѣ, тогда какъ живая черва ею не поражалась ни при непосредственномъ засѣвѣ споръ ея на личинокъ, ни при введеніи ихъ черезъ пищу. Въ виду этого я полагаю, что и эта бактерія, подобно обыкновенной

Bacterium Termo, можетъ развиваться только на погибшей уже червѣ.

Замираніе червы вслѣдствіе гнильца является болѣзнью заразною, т. е. поражающею путемъ зараженія здоровую саму по себѣ черву.

Болѣзнь эта выражается тѣмъ, что черва разныхъ стадій развитія — начиная съ появленія изъ яичка и вплоть до запечатанія — подвергается разложенію и умираетъ. Болѣзнь эта, поражающая одинаково личинокъ рабочихъ пчелъ, трутней и матокъ, начинается внутри тѣла личинки, вслѣдствіе чего въ послѣдней еще при ея жизни начинается разложеніе, сообщающее тѣлу ея сначала грязно-желтую, а затѣмъ почти фіолетовую окраску; къ концу разложенія все тѣло личинки превращается въ гнилую массу фіолетоваго оттѣнка, напоминающую кофе съ очень малымъ количествомъ молока, или, скорѣе, разваренный столярный клей. Эта гнилая масса, лежащая на нижней стѣнкѣ ячейки, отличается своей клейкостью, вслѣдствіе которой она тянется подобно клею, если ее тронуть соломинкой или чѣмъ-нибудь подобнымъ, и непріятнымъ запахомъ, напоминающимъ вымокшій, вонючій, старый кожухъ или совершенно испорченный затхлый хлѣбъ. Если въ ульѣ много ячеекъ, пораженныхъ гнильцомъ, то этотъ же запахъ ясно чувствуется при открываніи улья. Соты, пораженные гнильцомъ, можно легко отличить даже издали, такъ какъ черва разбросана на нихъ безъ всякой правильности, при чемъ между попадающимися тамъ и сямъ крытыми ячейками много ячеекъ незапечатанныхъ съ личинками въ разномъ стадіяхъ развитія; это происходитъ отъ того, что пчелы вытаскиваютъ каждую умершую личинку изъ ячейки, а матка тотчасъ по очищеніи опять кладетъ въ нее яичко, изъ котораго выклевывается личинка, опять заражающаяся гнильцомъ.

Нерѣдко случается, что личинка становится жертвой гнильца уже послѣ того, какъ ячейка запечатана; въ этомъ случаѣ работницы, замѣтивъ, что пчелка не подаетъ признаковъ жизни, несмотря на то, что ей пора выходить изъ ячейки, продѣлываютъ въ серединѣ восковой крышечки отверстіе, какъ бы проколотое булавкой, вслѣдствіе чего пораженная гнильцомъ масса скорѣе ссыхается, послѣ чего ее выбрасываютъ, окончательно снявъ для этого крышечку ячейки. Высохшая разложившаяся масса личинки остается на днѣ ячейки въ видѣ маленькаго чернаго комочка. Въ ульѣ, пораженномъ гнильцомъ въ сильной степени, соты полны ячеекъ съ продырявленными крышечками и съ загнившей червой, но при этомъ всегда кое-гдѣ попадаютъ и ячейки съ здоровой червой. У пораженныхъ гнильцомъ запечатанныхъ ячеекъ крышечки бываютъ впалыя, обыкновенно уже лишенныя воскового слоя и состоящія только изъ оболочки кокона, которую, къ тому же, пчелы по большей части прогрызаютъ. По такому виду червы опытный глазъ легко распознаетъ болѣзнь; менѣе же опытный пчеловодъ долженъ осторожно приподнять булавкой впавшую крышечку (если только она не сдѣлалась такой отъ прижатія ея другимъ сотомъ): если подъ крышечкой вмѣсто пчелки виденъ безформенный черный комокъ или тягучая коричневая масса, то можно быть увѣреннымъ, что приходится имѣть

дѣло съ гнильцомъ; въ этомъ случаѣ надлежитъ изслѣдовать побольше ячеекъ, при чемъ, навѣрное, попадется и болѣе свѣжая и тягучая масса только-что разложившейся червы. Если же подъ крышечкой ячейки окажется вполнѣ сформированная, но мертвая и почернѣвшая пчелка, то это не гнилецъ, а простое замираніе червы, происходящее либо отъ какого-нибудь органическаго порока, либо отъ дурного корма, либо, наконецъ отъ застуженія. Можетъ также подъ продырявленной крышечкой ячейки оказаться и пчелка съ бѣлой еще головкой или, еще чаще, бѣлая, крѣпкая и здоровая личинка: это такія, случайно попавшіяся ячейки, которыхъ пчелы не успѣли еще окончательно запечатать въ ту минуту, когда вываніе сота прервало ихъ работу.

Въ пчеловодныхъ сочиненіяхъ различается нѣсколько видовъ гнильцовой болѣзни, что несправедливо, такъ какъ гнилецъ бываетъ только одного вида и болѣе легкой или болѣе острой формѣ его не можетъ быть и рѣчи—развѣ лишь постольку, поскольку вообще всѣ заразныя болѣзни вначалѣ проявляются слабѣе, а потомъ постепенно развиваются.

Гнилецъ, какъ я изложилъ это подробно въ «Прогрессивномъ Пчеловодѣ» въ 1875 г. (стр. 4, 18, 37 и слѣд.), болѣзнь чрезвычайно заразительная. Производится она необыкновенно мелкими существами, называемыми *бактеріями*, которыя размножаются внутри пчелиной личинки и заживо разлагаютъ ее. Бактеріи, будучи удивительно малой величины, такъ что ихъ можно наблюдать лишь съ помощью сильнѣйшихъ микроскоповъ, представляютъ, можно сказать, совершенно особый міръ, такъ какъ уже и теперь намъ извѣстно очень большое число видовъ ихъ; о многихъ изъ нихъ можно думать, а о нѣкоторыхъ достовѣрно извѣстно, что онѣ вызываютъ различныя опасныя заразныя болѣзни, какъ у людей, такъ и у животныхъ.

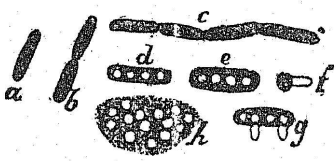

Рис. 40. Бактеріи гнильца.

Бактеріи, служащія причиной гнильца, имѣютъ видъ мельчайшихъ коротенькихъ палочекъ, какъ на рис. 40, *a*, гдѣ бактерія эта увеличена въ 2000 разъ, одарены способностью самостоятельнаго движенія, такъ что могутъ медленно перемѣщаться; онѣ питаются соками пчелинаго червячка, и поэтому ихъ можно разводить искусственно въ каплѣ сока, взятаго отъ личинки и помѣщеннаго на стеклышкѣ, гдѣ ихъ будетъ удобно наблюдать подъ микроскопомъ. Я нѣсколько лѣтъ подрядъ занимался спеціально изученіемъ гнильца, и мнѣ удалось прослѣдить весь ходъ развитія вышеупомянутой бактеріи, названной мною «*Bacillus Preussi*», о чемъ я дѣлалъ докладъ въ собраніи «Общества естествоиспытателей имени Коперника» весною 1877 г. и писалъ въ «Пчеловодѣ» 1878 г. на стр. 144 и слѣд.

Bacillus Preussi размножается при температурѣ 30° съ чрезвычайной быстротой, при чемъ каждая палочка часто уже черезъ 15 минутъ выростаетъ до двойной величины, послѣ чего дѣлится пополамъ; палочки ея или распадаются, или остаются нѣкоторое время въ связи между собою, образуя какъ бы цѣпочку, согнутую

въ колѣнахъ (рис. *в*, *с*). Вслѣдствіе столь быстраго размноженія одна палочка образуетъ за день тысячи новыхъ, такъ что уже черезъ два дня тѣло личинки бываетъ совершенно заполнено ими и разложено. Когда въ разложенномъ тѣлѣ личинки уже нѣтъ корму, бактерія начинаетъ образовывать споры, при чемъ мы можемъ видѣть, какъ бактерія распадается на 4 маленькихъ шарика, а окружающая ее пленка превращается въ студенистую слизь, которая и сообщаетъ клейкость гнильцевой массѣ (рис. *d*, *e*). Потомъ шарики сближаются, такъ что лежатъ уже кучками (рис. *d*, *e*) а по четыре въ рядъ попадаются рѣдко. Шарики эти представляютъ собою споры (сѣмена) бактеріи; попавъ въ подходящую для ихъ развитія среду, онѣ прорастаютъ и развиваются въ новыя палочки.

Развитіе новыхъ палочекъ изъ споръ происходитъ такимъ образомъ, что съ боку каждаго шарика—споры, послѣ того, какъ лопнетъ тоненькая оболочка, выростаетъ новая палочка (рис. *f*). Что проростаніе совершается именно съ боку споры, это легко замѣтить въ то время, когда шарики споръ лежатъ еще въ первоначальномъ порядкѣ, при чемъ отчетливо видно, что продольная ось новой палочки расположена подъ прямымъ угломъ къ оси прежней бактеріи (рис. *g*). Я замѣтилъ также, что споры этихъ бактерій прорастаютъ лучше въ томъ случаѣ, когда онѣ проходятъ сперва черезъ желудокъ. У здоровыхъ пчелъ, въ испражненіяхъ которыхъ сперва не было этихъ палочекъ, онѣ оказались въ стадіи прорастанія послѣ того, какъ я накормилъ пчелъ медомъ, смѣшаннымъ со спорами этихъ бактерій. Въ состояніи произрастанія (въ видѣ шариковъ, бактеріи эти были впервые замѣчены Прейсомъ, давшимъ имъ названіе «*micrococcus*»; поэтому я и назвалъ ихъ «*Bacillus Preussi*». Въ ульѣ, болѣющемъ гнильцомъ, можно найти этотъ бациллъ не только въ разлагающейся червѣ, но и въ молочкѣ, а также въ пищеводѣ, желудкѣ и кишкахъ рабочихъ пчелъ, матки и трутней, изъ чего приходится заключить, что взрослымъ особямъ онъ вредить уже не можетъ. Въ червѣ, начинающей желтѣть, упомянутый бациллъ находится въ состояніи развитія, тогда какъ въ побурѣвшей червѣ онъ начинаетъ уже образовывать споры.

Что бациллъ этотъ является именно причиной гнильцовой болѣзни, а не появляется вслѣдствіе ея, какъ то можно было бы предположить—въ этомъ убѣждаютъ насъ многіе опыты, производившіеся различными способами. Подробности объ этомъ можно найти въ «Пчеловодѣ» за 1875 г.

Зная, что является причиной гнильца, и ознакомившись съ дѣятельностью производящаго эту болѣзнь бацилла, легко объяснить себѣ заразительность и быстроту развитія гнильца въ ульѣ, подвергшемся зараженію. Одна спора этого бацилла при благопріятныхъ для ея развитія условіяхъ размножаетъ въ поразительно короткій срокъ милліарды этихъ губительныхъ для червы существъ. Зачатки гнильцовой болѣзни появляются въ ульяхъ, несомнѣнно, значительно чаще, чѣмъ мы это можемъ замѣтить, но пчелы по врожденной имъ любви къ чистотѣ сами препятствуютъ ея развитію, вынося изъ улья каждаго начавшаго разлагаться червячка прежде, чѣмъ тѣло его расплывается въ ячейкѣ. Но если какой-

нибудь червячокъ будетъ случайно зараженъ болѣзнью лишь въ то время, когда пчелы запечатываютъ его ячейку, то происходитъ настоящая вспышка гнильца. Червячекъ, зараженный такимъ образомъ, подвергается подъ закрытіемъ крышечки ячейки полному разложенію, а ячейка, занятая остатками сгнившаго червячка, становится затѣмъ очагомъ смерти и истребленія.

Въ ульѣ, пораженномъ гнильцомъ, зародыши этой болѣзни встрѣчаются во всѣхъ составныхъ частяхъ улья, такъ такъ крохотныя споры бациллъ могутъ находиться не только на стѣнахъ улья, но и на сотахъ, въ медѣ, въ пергѣ и даже внутри самихъ пчелъ, поглощающихъ споры вмѣстѣ съ кормомъ. Поэтому, если задать себѣ вопросъ, какимъ образомъ гнилецъ можетъ попасть изъ одного улья въ другой, то отвѣтъ на него дать будетъ легко: весь улей—рамки его, вощина, рабочія пчелы, трутни, матка и, чаще всего медъ,—могутъ быть причиной перенесенія заразы на другую семью, помимо еще того обстоятельства, что споры гнильцеваго бацилла, будучи чрезвычайно мелкими, легко могутъ быть унесены воздухомъ и вмѣстѣ съ нимъ попасть въ другой улей.

По большей части, какъ я замѣтилъ во многихъ случаяхъ, гнилецъ распространяется вслѣдствіе пчелинаго грабежа. Пораненныя гнильцомъ семьи бываютъ обыкновенно слабы и притомъ легко дѣлаются безматками, такъ какъ въ нихъ послѣ смерти старой матки новая выводится лишь въ рѣдкихъ случаяхъ вслѣдствіе того, что и маточные червячки подвергаются гнильцу. Такіе ульи становятся добычей другихъ семей, которыя вмѣстѣ съ награбленнымъ медомъ несутъ въ свои жилища гибель и уничтоженіе.

Въ виду этого, какъ мы видимъ изъ всего описаннаго, при появленіи на пасѣкѣ гнильца въ ульяхъ необходима величайшая осторожность; при этомъ, если на *большой* пасѣкѣ гнилецъ появится въ *одномъ* только ульѣ, то *безусловно наилучшимъ* средствомъ будетъ *пожертвовать этимъ ульемъ*, для чего вечеромъ, когда всѣ пчелы соберутся, нужно хорошенько заткнуть летокъ и всѣ щели улья, развести большой огонь вдали отъ пасѣки и какъ можно лучше *сжечь весь улей* со всѣмъ его содержимымъ. Средство это, безъ сомнѣнія, не особенно гуманное, но зато вѣрное; возиться съ леченіемъ одного улья не стоитъ, а потеря одной семьи не велика въ сравненіи съ опасностью, какая можетъ въ противномъ случаѣ возникнуть при малѣйшей оплошности пасѣчника.

Чтобы намъ не пришлось повторяться въ практической части этого сочиненія, мы за одно опишемъ здѣсь, какъ нужно лѣчить гнилецъ.

Излеченіе улья, пораженнаго гнильцомъ, возможно, такъ какъ хорошо зная причину болѣзни, мы можемъ устранить ее и этимъ самымъ положить предѣлъ гніенію червы. Противъ гнильца могутъ быть употреблены двоякаго рода средства: *а*) такія, которыя убиваютъ непосредственно самый бациллъ гнильца, и *в*) такія, которыя дѣйствуютъ путемъ удаленія или устраненія бацилла.

Наиболѣе подходящимъ по существу дѣла, казалось бы, должны быть первыя изъ указанныхъ средствъ. Практика, однако, показываетъ, что примѣненіе ихъ представляетъ большія затрудненія,

такъ какъ все то, что убиваетъ бациллъ гнильца, можетъ, разумѣется, убить и самихъ пчелъ и, въ особенности, черву. Поэтому средства, уничтожающія бациллъ гнильца, можно примѣнять лишь съ большой осторожностью, притомъ не сразу и не въ сильной формѣ. Вслѣдствіе этого, такого рода леченіе является слишкомъ хлопотливымъ, а въ виду медленности его дѣйствія даже и невѣрнымъ.

Нѣмцы, въ особенности, настаиваютъ на необходимости леченія пораженнаго гнильцомъ улья безъ отбора отъ него меда или вощины, такъ какъ, по ихъ мнѣнію, семью, лишенную меда и вощины и пересажанную въ другой улей, слѣдуетъ называть не *вылеченной*, а только *спасенной* отъ гнильца. Такого рода леченіе предложено было впервые Гильбретомъ, а послѣ него вторично д-ромъ Чехомъ. Оно состоитъ въ томъ, что весь улей, пчелы и больная черва опрыскиваются растворомъ салициловой кислоты въ водѣ съ алкоголемъ (спиртомъ), опрыскиваніе слѣдуетъ повторять каждые 3 дня, послѣ же 20—40 дней, по словамъ самого Гильберта, улей будетъ вылеченъ. Съ этою цѣлью онъ употребляетъ салициловый растворъ въ четырехъ видахъ, а именно: для обмыванія улья и рамокъ въ отношеніи 1 части салициловой кислоты къ 166 частямъ воды, для опрыскиванія пчелъ и червы въ отношеніи 1 : 332, для промыванія загнившихъ ячеекъ, изъ которыхъ предварительно особой ложечкой или маленькой палочкой выбирается гнилая масса, въ отношеніи 1 : 50, наконецъ, сверхъ этого для кормленія пчелъ во время леченія употребляется медовая сыта съ примѣсью на каждые 2000 частей ея 1 части салициловой кислоты.

Насколько хлопотливо и небезопасно такое леченіе (я не привожу здѣсь многихъ его подробностей, соблюденіе которыхъ предписывается изобрѣтателемъ), пойметъ всякій, кто приметъ во вниманіе, что одинъ несчастный улей не стоитъ 30—40 дней подобной возни и что если эти 30—40 дней въ полѣ не будетъ хорошаго взятка, то пчелы безнаказанно работать не позволятъ, и вмѣстѣ съ награбленнымъ медомъ разнесутъ болѣзнь по всей пасѣкѣ. Добавлю еще лишь, что спрыскиваніе салициловымъ растворомъ сотовъ улья и самихъ пчелъ производится съ помощью пульверизатора, а такъ какъ долго дуть имъ тоже не легко, то для этой цѣли придуманъ даже спеціальный паровой пульверизаторъ.

Насколько это леченіе заманчиво, легко и вѣрно въ теоріи, настолько же оно оказывается непримѣнимымъ на практикѣ, въ чемъ мнѣ пришлось достаточно убѣдиться изъ своихъ собственныхъ опытовъ; въ послѣднее время и нѣмецкіе пчеловоды, какъ напр., въ Баденѣ, послѣ грустнаго опыта рѣшаются усомниться въ дѣйствительности этого своеобразнаго способа.

Наиболѣе легкимъ и притомъ надежнымъ средствомъ противъ гнильца является то, которое было мною сообщено въ «Пчеловодѣ» въ 1875 г. и которое съ тѣми или иными измѣненіями встрѣчается уже въ старыхъ пчеловодныхъ сочиненіяхъ. По этому способу нужно пожертвовать медомъ и вощиной, пустивъ ихъ на перетопку, а пчелъ пересадить въ другой улей на совершенно *пустыя рамки*. Съ этой цѣлью новый, пустой улей ставится на мѣсто стараго такимъ образомъ, чтобы летокъ былъ тамъ же, гдѣ и раньше; въ новомъ

ульѣ не должно быть *ни крошки* готовой вощины, къ верхнимъ же планкамъ рамокъ должны быть прикрѣплены только полоски растопленнаго воска, отъ которыхъ пчелы начнутъ строить соты. Въ этотъ улей сметаются пчелы и матка, а вечеромъ улей зарѣшечивается и ставится въ какое-нибудь темное мѣсто, напр., въ подвалъ. Здѣсь улью въ теченіе двухъ-трехъ дней (слишкомъ долго держать не хорошо) подставляется черезъ втулку медовая сыта, къ которой, какъ я указывалъ въ «Пчеловодѣ» 1875 г. (стр. 373), можно добавить *салициловой кислоты* (распущенной сперва въ небольшомъ количествѣ спирта) въ количествѣ 1 грамма кислоты на 1,500 грм., т. е. $1^1/_2$ литра теплой сыты, или же 1 грм. *виннокаменной* кислоты на каждые 500 грм. сыты. Продержавъ пчелъ нѣсколько дней въ подвалѣ на этомъ кормѣ, ихъ выставляютъ на прежнее мѣсто и даютъ имъ облетѣться. Вощину, которую пчелы успѣютъ оттянуть во время пребыванія въ подвалѣ, слѣдуетъ аккуратно вырѣзать (тѣмъ болѣе, если въ нее уже сложено сколько-нибудь меду), чтобы пчелы начали строить заново. Послѣ этой операціи семья можетъ считаться здоровой.

Для чего слѣдуетъ поступать именно такъ, а не иначе, я объясню въ нѣсколькихъ словахъ. При сметаніи съ сотовъ пчелы забираютъ изъ стараго улья нѣкоторое количество меду; поэтому въ новомъ ульѣ вощины быть не должно, такъ какъ пчелы заразили бы ее, сложивъ принесенный съ собою медъ. Въ виду отсутствія сотовъ пчелы бываютъ вынуждены задержать медъ внутри себя и употребить его на выработку воска, вслѣдствіе чего процессъ переваріванія меда ускоряется и всѣ зародыши гнильцоваго бацилла скопляются въ заднепроходной кишкѣ. Вслѣдствіе отсутствія вощины матка червить не можетъ, а пчелы не заражаютъ ячеекъ молочкомъ. Медовая сыта съ салициловой или виннокаменной кислотой задерживаетъ развитіе бацилла, хотя и не можетъ, при данномъ слабомъ растворѣ, убить его. Въ виду этого пчелы послѣ облета оказываются совершенно очищенными отъ гнильца, а такъ какъ имъ снова приходится начинать постройку сотовъ, то онѣ еще разъ очищаются, выбрасывая изъ себя послѣдніе остатки гнильцовыхъ бактерій; въ это же время очищается и матка, при чемъ калъ ея также удаляется прочь.

Слѣдуетъ, наконецъ, упомянуть, что, подобно крѣпкимъ растворамъ различныхъ кислотъ и щелочей, густой медъ обладаетъ также способностью убивать при продолжительномъ воздѣйствіи бактеріи гнильца. Поэтому можетъ случиться, что, если благодаря необыкновенно хорошему взятку улей, больной гнильцомъ, заполнитъ медомъ и запечатаетъ всѣ ячейки, то гнильцовый бациллъ, находясь подъ продолжительнымъ воздѣйствіемъ густого меда, погибаетъ, такъ что въ этомъ случаѣ улей можетъ самъ собою излечиться отъ гнильца. Такого рода событіе можетъ, однако, быть лишь въ видѣ очень рѣдкаго исключенія. Въ возможности этого я убѣдился изъ того обстоятельства, что гнильцовые бациллы, сохранявшіеся у меня въ теченіи года въ стеклянкѣ съ густымъ медомъ, черву уже не заражали, тогда какъ въ предыдущемъ году они дѣйствовали чрезвычайно заразительно. Не смѣю, однако, утверждать, что это

всегда бываетъ именно такимъ образомъ, такъ какъ единичный опытъ никакъ не можетъ считаться достаточнымъ доказательствомъ.

Старый улей и рамки могутъ еще быть употреблены на пасѣкѣ, но ихъ сначала нужно хорошенько вычистить и подвергнуть дезинфекціи. Съ этой цѣлью, выскобивъ предварительно всякія нечистоты и щели, улей тщательно моютъ снаружи и внутри крѣпкимъ щелокомъ, затѣмъ, *пока онъ еще мокръ*, сильно окуриваютъ его сѣрой или же обмываютъ карболовымъ растворомъ. Очистка эта должна быть совершена какъ можно аккуратнѣе.

Изъ вышесказаннаго вытекаютъ слѣдующія указанія: *а*) порожніе ульи, покупаемые съ другихъ пасѣкъ, прекращающихъ свое хозяйство, никогда не слѣдуетъ употреблять въ дѣло, не подвергнувъ ихъ предварительно тщательному обеззараживанію, такъ какъ прекращеніе происходитъ большею частью вслѣдствіе появленія гнильца; *б*) вощины или рамокъ съ другихъ посѣкъ покупать не стоитъ, развѣ лишь въ томъ случаѣ, если есть увѣренность въ ихъ происхожденіи отъ хорошихъ, здоровыхъ ульевъ; *в*) никогда не допускать, насколько только это возможно, чтобы пчелы нападали на сосѣднюю пасѣку; если же грабежъ начнется, то прекратить его въ самомъ началѣ путемъ соглашенія съ сосѣдомъ, послѣ же каждаго случая грабежа внимательно слѣдить за червой грабившаго улья; *г*) ни въ какой здоровый улей не подсаживать ни матки, ни пчелъ отъ улья, пораженнаго гнильцомъ; *д*) вощину, взятую изъ больныхъ гнильцомъ ульевъ, перетопить на воскъ, а медъ хорошенько сварить и назначить для домашнихъ надобностей; *е*) ульи, рамки и всѣ инструменты, такъ или иначе соприкасавшіеся съ гнильцовыми ульями, хорошенько вычистить и дезинфицировать, т. е. вымыть въ растворѣ салициловой или карболовой кислоты, беря съ этой цѣлью 1 граммъ салициловой кислоты на 100 граммовъ спирта или же 1 граммъ карболовой на 100 граммовъ воды.

Эта губительная болѣзнь, могущая при неосмотрительности пчеловода уничтожить въ короткое время всю пасѣку, къ счастью встрѣчается у насъ очень рѣдко. Причиной рѣдкаго появленія гнильца въ нашихъ краяхъ служитъ, главнымъ образомъ, то обстоятельство, что пчеловодство является у насъ важной отраслью хозяйства и ведется въ большихъ размѣрахъ, почему и веденіе пасѣкъ находится преимущественно въ рукахъ старательныхъ и опытныхъ пчеляковъ, тогда какъ за границей имъ занимаются въ значительной мѣрѣ ради удовольствія и развлеченія, а потому тамъ бываетъ чаще, что неопытная рука и чрезмѣрная любознательность производятъ въ ульѣ значительныя опустошенія, могущія способствовать внезапному возникновенію гнильца.

Можно бы возразить, что именно у насъ, гдѣ значительная часть пасѣкъ все еще состоитъ изъ простыхъ ульевъ, поле для укорененія этой болѣзни является болѣе обширнымъ, такъ какъ въ простыхъ ульяхъ за внутреннимъ состояніемъ семей слѣдить трудно, тогда какъ въ разборномъ всякое болѣзненное явленіе легко можетъ быть замѣчено.

Замѣчаніе справедливое! Но если принять во вниманіе, что на простыхъ пасѣкахъ, по вѣками установленному обычаю, выбираютъ на медъ самыя лучшія и самыя худшія семьи, а на заводъ оставляютъ только среднія, то слѣдуетъ признать, что случайныя появленія

гнильцовой болѣзни уничтожаются въ самомъ зародышѣ, такъ какъ улей, пораженный гнильцомъ, по количеству пчелъ и меда будетъ принадлежать къ числу плохихъ, и будетъ назначенъ къ уничтоженію. Подтвержденіемъ этому объясненію является и то обстоятельство, что въ Люнебургѣ, гдѣ водятъ пчелъ болѣе, чѣмъ гдѣ-либо въ Германіи, и притомъ исключительно въ неразборныхъ ульяхъ—корзинахъ, примѣняя также роебойную систему, гнилецъ почти не извѣстенъ, между тѣмъ какъ въ сосѣднихъ мѣстностяхъ онъ проявляется въ сильныхъ размѣрахъ.

Разслабленіе, какъ особое явленіе, состоитъ въ томъ, что пчелы утрачиваютъ подвижность членовъ и способность къ лету, вслѣдствіе чего гибнутъ массами, падая у летка. Нѣмцы называютъ это явленіе *майской болѣзнью* (Maikrankheit), такъ какъ оно случается въ маѣ мѣсяцѣ. Появленіе ея приписывается употребленію пчелами меда съ нѣкоторыхъ растеній: одни говорятъ, что на пчелъ оказываетъ вредное дѣйствіе медъ съ рябины (Sorbus aucuparia), другіе утверждаютъ тоже самое о медѣ съ боярышника (Crataegus oxyacantha), одуванчика (Taraxacum officinale) или, наконецъ, василька (Centaurea cyanus). Предположенія этого я подтвердить не могу, такъ какъ не разъ видалъ, какъ пчелы собирали медъ съ рябины, боярышника, одуванчика и василька, но указаннаго болѣзненнаго явленія никогда при этомъ не замѣчалъ. За все время моей многолѣтней практики я имѣлъ возможность только одинъ разъ наблюдать болѣзнь разслабленія, и то только на одномъ ульѣ.

При ближайшемъ изслѣдованіи пчелъ изъ этого улья, брюшко у нихъ оказывалось сильно раздутымъ вслѣдствіе обилія накопившагося въ немъ кала, отъ котораго пчелы не были въ состояніи избавиться, такъ что, выйдя на летокъ, онѣ оказывались не въ состояніи взлетѣть, падали на землю и погибали. Калъ этихъ пчелъ, изслѣдованный подъ микроскопомъ, содержалъ въ себѣ много *дрожжевыхъ* клѣтокъ, нити *обыкновенной плѣсени* (Mucor mucedo) и еще одного грибка, называющагося *кистевикомъ* (Penicillium glaucum). Можно поэтому думать, что указанные грибки возбудили броженіе и вызвали тѣмъ раздутіе живота, ослабившее мускулы. Пчелъ въ этомъ ульѣ погибло очень много, но по наступленіи взятка съ плодовыхъ деревьевъ болѣзнь прекратилась сама собою, такъ что происхожденіе ея слѣдуетъ, безъ сомнѣнія, приписать испорченному корму—меду или пергѣ.

По различнымъ описаніямъ этой болѣзни я склоненъ думать, что часто за нее принимаютъ простое вымираніе пчелъ отъ голода, такъ какъ въ этомъ послѣднемъ случаѣ пчелы также расползаются съ сотовъ, выходятъ черезъ летокъ и массами безпомощно падаютъ на землю, тѣмъ болѣе, что за голодняками, какъ извѣстно, у нѣкоторыхъ пчеловодовъ въ маѣ мѣсяцѣ дѣло не станетъ.

Судороги проявляются у пчелъ тѣмъ, что отдѣльныя пчелы бросаются на полъ улья или на землю передъ леткомъ и описываютъ круги, нерѣдко будучи на спинѣ и крутясь, какъ безумныя, или же лежатъ на мѣстѣ, конвульсивно подергивая ножками и задомъ. Иногда причиной этого явленія бываетъ то обстоятельство, что у пчелы одно крыло истрепляется сильнѣе другого, вслѣдствіе чего, не будучи въ состояніи сохранять равновѣсіе, она не можетъ взлетѣть и вертится

волчкомъ на землѣ. Настоящія же судороги, сопровождаемыя подергиваніями, бываютъ вызваны особымъ паразитомъ, въ нѣкоторые годы массами насѣдающимъ на пчелъ, а именно маленькой личинкой *майки* (*Meloe variegatus*), о которой будетъ рѣчь въ § 14. Однажды на одной пасѣкѣ мнѣ пришлось наблюдать подобнаго рода судороги, поражавшія цѣлыя массы пчелъ, при чемъ мнѣ сообщили что болѣзнь эта появляется лишь въ нѣкоторые годы, а именно тогда, когда цвѣты *чемерицы* (*Veratrum album* и *nigrum*) выдѣляютъ много меду. Самъ я видалъ цѣлыя массы цвѣтовъ чемерицы по лугамъ, причемъ пчелы увивались около нихъ, повидимому, совершенно безнаказанно; тѣмъ не менѣе возможно, что медъ съ этого ядовитаго растенія, собранный въ большомъ количествѣ, обусловливаетъ появленіе у пчелъ судорогъ.

Поносъ является для пчелъ одной изъ самыхъ губительныхъ болѣзней, какъ тѣмъ, что онъ сильно уменьшаетъ пасѣку послѣ плохой зимовки, такъ и тѣмъ, что доводитъ самыя лучшія семьи до состоянія самой отчаянной нищеты. Болѣзнь эта возникаетъ въ томъ случаѣ, когда пчелы оказываются не въ состояніи задерживать до окончанія зимняго покоя калъ, скопившійся у нихъ въ чрезмѣрномъ количествѣ въ заднепроходной кишкѣ, и не будучи въ состояніи опорожниться внѣ улья, освобождаются отъ него въ самомъ ульѣ, пачкая летокъ, стѣны улья и даже соты.

Какъ намъ уже извѣстно изъ анатоміи пчелы, заднепроходная кишка устроена у пчелъ такимъ образомъ, что она въ состояніи вмѣстить въ себѣ все то количество кала, которое накопляется у пчелы за весь зимній періодъ и отъ котораго пчела освобождается только при первомъ весеннемъ облетѣ. Однако, если по какимъ-нибудь причинамъ количество кала увеличится настолько, что уже не будетъ помѣщаться въ кишкѣ, то пчелы стараются выбросить изъ себя этотъ калъ уже среди зимы. Съ этой цѣлью онѣ покидаютъ зимній клубъ и двигаются къ летку, чтобы выйти наружу. Если тепло, господствующее въ ульѣ, довольно значительно, летокъ открытъ и окружающій улей воздухъ не очень холоденъ, то пчелы вылетаютъ наружу, или удачно совершаютъ очищеніе или же гибнутъ внѣ улья. Если же въ ульѣ холодно, летокъ прикрытъ или же снаружи улья господствуетъ холодъ, то пчелы наружу не выходятъ, а очищаются въ ульѣ, сперва у самаго летка, а когда онъ будетъ слишкомъ испачканъ, то на стѣнахъ и, наконецъ, даже на сотахъ гнѣзда, причемъ онѣ пачкаютъ также и другъ друга, коченѣютъ и погибаютъ, массами осыпаясь на дно улья, такъ что отъ сильнаго *улья* нерѣдко остается въ живыхъ лишь горсточка пчелъ. Это-то очищеніе, совершаемое въ ульѣ, и называется *поносомъ*.

Если холодная весна слишкомъ долго не давала пчеламъ вылетать, то слѣды поноса встрѣчаются почти въ каждомъ ульѣ: это калъ, выдѣленный тѣми изъ пчелъ, которыя занимались кормленіемъ червы, и потому, естественно, должны были имѣть въ кишкѣ болѣе испражненій, чѣмъ другія пчелы. Въ этомъ случаѣ можно замѣтить, какъ только что указанныя пчелы отходятъ отъ клуба, направляются къ краю гнѣзда, по возможности, на соты свѣжей вощины, и здѣсь выдѣляютъ калъ на края самыхъ свѣжихъ ячеекъ; весною пчелы

сгрызаютъ эти выдѣленія вмѣстѣ съ краями ячеекъ и выбрасываютъ изъ улья. Этого рода испражненіе вреда семьѣ не дѣлаетъ, а является скорѣе предупредительнымъ средствомъ, въ чемъ пчеловодъ можетъ убѣдиться весною на любомъ ульѣ.

Причины, вызывающія у пчелъ чрезмѣрное скопленіе кала въ заднепроходной кишкѣ, могутъ быть слѣдующія: *а*) дурной кормъ, *б*) слишкомъ обильное питаніе, *в*) недостатокъ воды и *г*) избытокъ воды. Возникновеніе этихъ четырехъ пагубныхъ для пчелъ случаевъ вызывается многими условіями, послѣдствія которыхъ бываютъ очень разнообразны и тѣсно между собою переплетаются. Мы постараемся выяснить здѣсь подробнѣе взаимную ихъ зависимость, тѣмъ болѣе, что, зная истинную причину болѣзни, можно легко предупредить ея возникновеніе.

Дурной кормъ бываетъ причиной поноса очень часто, при чемъ такимъ кормомъ можетъ оказаться либо медъ, собранный пчелами, либо суррогатъ его, данный пчеловодомъ улью, либо медъ испорченный, либо, наконецъ, загнившая перга.

Извѣстно, что не всѣ сорта меда бываютъ одинаковаго качества: такъ, напр., лучшимъ является, вообще говоря, медъ съ цвѣтовъ, хотя многочисленные виды его также представляютъ большія различія въ качествѣ, а наиболѣе плохимъ—медъ, собранный въ видѣ медовой пади, особенно съ хвойныхъ деревьевъ. Меды изъ древесной пади содержатъ въ себѣ, кромѣ винограднаго, овощнаго и тростниковаго сахара, еще и значительное количество декстрина, а также бѣлковыхъ и гумозныхъ соединеній, вслѣдствіе чего при употребленіи его образуется больше кала, чѣмъ послѣ цвѣточныхъ медовъ; поэтому при наличности у пчелъ такого меда заднепроходная кишка ихъ скорѣе наполняется каломъ, и наступаетъ поносъ. Это же происходитъ и въ томъ случаѣ, если по недостатку натуральнаго меда, пчеловодъ подкормитъ пчелъ какимъ-нибудь суррогатомъ его, напр., сиропомъ изъ сахарныхъ оскребокъ, или вообще сиропомъ изъ нечистаго покупнаго сахара: при употребленіи такого рода сироповъ пчелы всегда заболѣваютъ поносомъ. Напротивъ того, сиропъ, приготовленный изъ бѣлаго сахара, распущеннаго въ водѣ, или же изъ винограднаго сахара для пчелъ совершенно безвреденъ, такъ какъ не содержитъ въ себѣ неудобоваримыхъ веществъ. Но и медъ, самъ по себѣ хорошаго качества, можетъ сдѣлаться для пчелъ вреднымъ, если въ немъ, по какимъ-нибудь причинамъ, возникаетъ броженіе. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ не только образуется большее обыкновеннаго количество кала, но, кромѣ того, начавшееся въ медѣ броженіе вызываетъ образованіе газовъ внутри пчелъ, вслѣдствіе чего заднепроходная кишка болѣзненно вздувается и калъ несвоевременно выбрасывается. Такимъ же образомъ дѣйствуетъ на пчелъ и испорченная перга.

Обильное потребленіе корма также бываетъ причиной появленія поноса, такъ какъ хотя послѣ хорошаго меда остается лишь небольшое количество непереваренныхъ веществъ, все-же, если пчелы будутъ употреблять его въ большемъ обыкновеннаго количествѣ, заднепроходная кишка ихъ можетъ оказаться переполненной отбросами, тѣмъ болѣе, что кромѣ меда пчелы всегда потребляютъ еще и

небольшое количество перги, которая оставляетъ послѣ себя множество непереваренныхъ оболочекъ цвѣточной пыльцы. Поэтому всѣ условія, побуждающія пчелъ питаться усиленнымъ образомъ, оказываютъ пагубное вліяніе на зимовку.

Прежде всего, слѣдовательно, бываетъ вреднымъ для зимовки чрезмѣрный холодъ, побуждающій пчелъ много ѣсть для надлежащаго согрѣванія себя. Поэтому слабосильная семья, зимующая на морозѣ, подвергнется поносу съ тѣмъ большей вѣроятностью, чѣмъ холоднѣе самъ улей. Точно также и сильный, зимующій въ теплѣ улей подвергается поносу, но уже по причинѣ недостатка воды, о чемъ рѣчь будетъ ниже. Такое же вліяніе на усиленное потребленіе пчелами корма оказываетъ и всякаго рода безпокойство, вызываемое у пчелъ, напр., стукомъ по улью, сотрясеніемъ, мышью, забравшейся внутрь улья, и даже безпокойство, возникающее въ семьѣ вслѣдствіе недостатка матки. Въ этихъ случаяхъ пчелы, не будучи въ состояніи оставаться въ состояніи зимняго покоя, начинаютъ копошиться и при этомъ поѣдаютъ большее обыкновеннаго количество корма.

Недостатокъ воды также можетъ служить причиной пчелинаго поноса, хотя въ большинствѣ случаевъ онъ влечетъ за собой гибель пчелъ во время вылетовъ за водой, при чемъ онѣ гибнутъ массами какъ при зимовкѣ на дворѣ, такъ и въ закрытомъ помѣщеніи, или же приводитъ семью къ голодной смерти. Недостатокъ воды въ ульѣ можетъ быть вызванъ двумя причинами: или слишкомъ теплыми условіями зимовки или засахариваніемъ меда. Какъ въ первомъ, такъ и во второмъ случаѣ медъ не можетъ поглотить изъ воздуха необходимое количество водяныхъ паровъ, и если пчелы не получатъ нужное имъ количество воды какимъ-либо инымъ путемъ, то у нихъ появляется жажда и всѣ ея послѣдствія, указанныя нами выше.

Если недостатокъ воды возникъ въ ульѣ вслѣдствіе зимовки въ излишнемъ теплѣ, и медъ въ ячейкахъ остается при этомъ въ жидкомъ состояніи, то пчелы, желая облегчить поглощеніе медомъ водяныхъ паровъ путемъ выставленія на дѣйствіе воздуха большой поверхности сотовъ, распечатываютъ сразу большое количество ячеекъ съ медомъ. Въ этомъ случаѣ медовыя ячейки, оставаясь продолжительное время въ соприкосновеніи съ воздухомъ, дѣйствительно, постепенно (хотя, по большей части, и въ недостаточномъ количествѣ) поглащаютъ воду, но въ то же время приходятъ въ соприкосновеніе и съ зародышами дрожжей, которые во множествѣ носятся въ ульѣ, какъ и повсюду въ воздухѣ. Медъ, уже нѣсколько разжиженный, подъ вліяніемъ дрожжей и тепла начинаетъ бродить, и при потребленіи его пчелами возникновеніе поноса становится неминуемымъ, тѣмъ болѣе, что пчелы подъ вліяніемъ жажды поѣдаютъ разжившійся медъ въ большемъ количествѣ, что также способствуетъ обильному образованію кала. Слѣдовательно, все то, что можетъ способствовать развитію въ ульѣ слишкомъ большого тепла и, слѣдовательно, вызвать недостатокъ воды, является вреднымъ и располагающимъ къ поносу.

Таковы именно: низкое положеніе летка, большая сила семьи при слишкомъ тѣсномъ гнѣздѣ или при слишкомъ тепло укутанномъ ульѣ и, наконецъ, излишняя теплота помѣщенія, въ которомъ зи-

мустъ улей, если при этомъ мы не будемъ подставлять пчеламъ воды и не позаботимся о полной темнотѣ помѣщенія.

Если недостатокъ воды возникъ въ ульѣ вслѣдствіе засахариванія меда, т. е. осажденія изъ медовой патоки виноградного и тростниковаго сахара, то пчелы также бываютъ вынуждены распечатать большое число ячеекъ съ медомъ, такъ какъ оставшееся въ нихъ небольшое количество овощнаго сахара, который не кристаллизуется, не въ состояніи поглотить изъ воздуха необходимое для пчелъ количество воды. Такимъ образомъ, овощный сахаръ также остается продолжительное время подъ дѣйствіемъ воздуха и носящихся въ немъ дрожжей, и поэтому, подъ вліяніемъ возвышенной температуры, которая въ такихъ случаяхъ всегда поддерживается пчелами въ ульѣ, начинаетъ постепенно бродить, а будучи употребленъ пчелами въ пищу, вызываетъ поносъ, тѣмъ болѣе, что пчелы берутъ для питанія изъ ячеекъ именно только этотъ сахаръ, какъ оставшійся жидкимъ, между тѣмъ какъ онъ содержитъ въ себѣ больше неудобоваримыхъ частей, чѣмъ сахаръ виноградный и тростниковый, остающіеся въ ячейкахъ въ видѣ кристалликовъ. Въ этихъ случаяхъ часто бываетъ, что пчелы, выбравъ изъ всѣхъ ячеекъ медъ въ видѣ овощнаго сахара, если не выползутъ одна за другой изъ улья, то гибнутъ голодной смертью, не будучи въ состояніи питаться оставшимися въ ячейкахъ сахарными кристалликами.

Избытокъ воды въ зимующемъ ульѣ всегда влечетъ за собою поносъ. Если медъ въ сотахъ по какимъ-нибудь причинамъ окажется въ чрезмѣрномъ соприкосновеніи съ водой, то онъ разжижается въ гораздо большемъ количествѣ, чѣмъ это нужно для жизни пчелъ; этотъ разжиженный медъ начинаетъ бродить и выступать изъ ячеекъ, и будучи употребленъ пчелами въ пищу, вызываетъ обильное скопленіе кала, раздутіе брюшка и, наконецъ, поносъ. А такъ какъ это явленіе сопровождается, большей частью, низкой температурой внутри улья, то пчелы, въ особенности сидящія снаружи зимняго клуба, имѣя брюшко, переполненное каломъ, легко коченѣютъ и во множествѣ осыпаются. Пчелы такого улья, нерѣдко даже при наступленіи благопріятной для облета погоды, бываютъ не въ состояніи надлежащимъ образомъ очиститься, такъ какъ вслѣдствіе охлажденія брюшка мускулы его теряютъ подвижность и не могутъ уже выбросить калъ изъ задней кишки; такія пчелы, выйдя изъ летка, неизбѣжно погибаютъ.

Избытокъ воды въ ульѣ можетъ возникнуть вслѣдствіе наличности условій, благопріятствующихъ поглощенію медомъ водяныхъ паровъ воздуха, что бываетъ, напр., когда въ сотахъ есть незапечатанный медъ или же въ томъ случаѣ, если пчелы зимуютъ въ очень холодныхъ условіяхъ вслѣдствіе слишкомъ большихъ размѣровъ гнѣзда, холоднаго устройства улья, слабости семьи, такъ какъ при этомъ водяной паръ обильно выдѣляется у самаго клуба пчелъ изъ воздуха, согрѣтаго въ клубѣ; другой причиной избытка влаги въ ульѣ можетъ явиться обильное осажденіе воды на потолкѣ улья или протеканіе ея внутрь улья, при чемъ, попадая на соты съ медомъ и стекая либо въ распечатанныя ячейки, либо проникая черезъ случайныя трещины въ запечатанныя части сотовъ, вода производитъ сильное разжиженіе меда, вызываетъ его броженіе и выплываніе изъ

ячеекъ. Такимъ образомъ для пчелъ является весьма вредной зимовка на незапечатанномъ медѣ, зимовка въ излишнемъ теплѣ (или тѣснотѣ), при холодномъ ульѣ и въ холодномъ мѣстѣ (при чемъ вода течетъ по стѣнамъ улья и съ потолка на соты), затѣмъ — зимовка въ ульѣ, въ который можетъ протекать вода: во всѣхъ этихъ случаяхъ пчелы отъ избытка воды подвергаются поносу.

Появившійся уже поносъ можетъ быть устраненъ единственно путемъ возможно скорѣйшаго доставленія пчеламъ возможности совершить облетъ и очищеніе.

§ 14. Враги пчелъ.

Среди существъ, враждебныхъ пчеламъ, первое мѣсто занимаетъ человѣкъ, въ особенности когда это безпечный или невѣжественный пасѣчникъ.

Человѣкъ, этотъ «царь природы», сумѣлъ овладѣть и пчелкой, сдѣлавъ ее послушной себѣ, чтобы извлекать изъ трудовъ ея выгоду для себя самого. Пока онъ это дѣлаетъ разсчетливо, такъ что, отбирая только излишекъ скопленныхъ пчелами запасовъ, не готовитъ этимъ гибели пчелиной семьѣ, до тѣхъ поръ онъ поступаетъ честно; если онъ еще своими умѣлыми дѣйствіями помогаетъ пчеламъ благополучно перенести критическое голодное время или какое-либо неблагополучное состояніе семьи, то онъ уже является благодѣтелемъ пчелинаго рода и достойнымъ образомъ выполняетъ свою миссію «царя природы».

Сколько, однако, мы видимъ примѣровъ совершенно противоположнаго характера, когда человѣкъ безсмысленнымъ грабежомъ, для минутнаго удовлетворенія своей потребности или даже по прихоти, обрекаетъ цѣлую пчелиную семью либо на медленную гибель, либо, что еще хуже, на медленную голодную смерть! Поступающіе такимъ образомъ, поистинѣ, не достойны имени «человѣка», такъ какъ они хуже, чѣмъ хищные звѣри, которые, хоть и убиваютъ свою жертву, но дѣлаютъ это сразу и только тогда, когда это необходимо для сохраненія ихъ собственной жизни. Такъ поступаютъ, большей частью, *дурные пчеловоды*, обрекая своей нерадивостью или невѣжествомъ воспитываемыхъ ими существъ на незаслуженныя муки и терзанія. Не гуманнымъ было бы уже замучить или загубить голодной смертью хотя бы одно живое существо, а въ особенности приносящее пользу; какъ же назвать тотъ образъ дѣйствій, вслѣдствіе котораго худой пчелякъ губитъ или изводитъ мучительной голодной смертью цѣлую пчелиную семью, состоящую изъ многихъ тысячъ полезныхъ существъ, обобравъ ихъ запасы или же, въ случаѣ бѣдствія, не давъ имъ необходимаго для жизни корма? Если бы еще дѣло ограничилось нѣсколькими тысячами загубленныхъ существъ! Не рѣдки случаи, что на иныхъ пасѣкахъ на глазахъ у дурныхъ пчеляковъ ульи гибнутъ десятками и не одинъ какой-нибудь разъ, а изъ года въ годъ. Задумывались ли когда-нибудь эти люди надъ своей безпримѣрной жестокостью, губящей столько полезныхъ твореній Создателя? Думаемъ, что у

нихъ не было даже мысли объ этомъ, такъ какъ иначе угрызенія совѣсти не оставили бы имъ ни минуты спокойной жизни. Человѣкъ, вѣнецъ творенія! Помни, что Творецъ далъ одинаковое право на жизнь какъ тебѣ, такъ и трудолюбивой, прилежной пчелкѣ, поэтому не издѣвайся надъ нею и не губи ее зря, но, если хочешь заняться воспитаніемъ ея, то сперва познакомься хорошенько съ ея жизнью, ея обычаями и потребностями, чтобы ты могъ быть не палачомъ, а благодѣтелемъ ея, радѣющимъ о ея добрѣ—ради своей же собственной выгоды!

Дурной пчелякъ часто бываетъ жестокимъ врагомъ не только для пчелъ, порученныхъ его попеченію, но и для сосѣднихъ пасѣкъ. Сколько разъ случается, что по нерадивости и лѣности пчеляка пчелы сосѣдней пасѣки нападаютъ на его запущенные ульи и начинаютъ ихъ грабить. Тогда, вмѣсто того, чтобы одуматься, сознать свою ошибку и постараться ее исправить, подобный пчелоубійца, по большей части, мститъ грабящимъ пчеламъ, ловя и истребляя ихъ сотнями. Можно, по справедливости, сказать, что для хорошаго пчеловода нѣтъ худшаго несчастья, какъ имѣть своимъ сосѣдомъ узко-ограниченнаго въ своихъ знаніяхъ и нерадиваго пчеляка.

Сами пчелы послѣ человѣка являются наихудшимъ и наиболѣе опаснымъ своимъ врагомъ, именно тогда, когда плохое состояніе ихъ семьи и, въ то же время, слабость или неблагополучіе какой-либо другой, порождаетъ въ нихъ жажду легкой добычи своихъ запасовъ. Тогда трудолюбивыя пчелки становятся нахальными грабительницами и нападаютъ на слабые ульи; ворвавшись внутрь чужого улья, онѣ прежде всего зажаливаютъ его матку, а затѣмъ забираютъ всѣ запасы меда и переносятъ ихъ въ свой собственный улей. Пчелы ограбленнаго улья, оставшись безъ матки, присоединяются къ грабительницамъ и переходятъ въ ихъ жилище. Нерѣдко случается, что улей, подвергшійся грабежу, вначалѣ ожесточенно защищается, у обѣихъ борющихся сторонъ обильно падаютъ трупы, пока, наконецъ, болѣе слабая семья не будетъ вынуждена уступить передъ натискомъ противной стороны.

Нападенію подвергаются, по большей части, ульи слабые, особенно безматки, которые, къ тому же, менѣе ожесточенно защищаются. При безматочномъ состояніи улья подобный грабежъ часто оказывается даже выгоднымъ для пчелъ, такъ какъ безматочный улей рано или поздно долженъ погибнуть, не будучи въ состояніи спастись самъ собою, за исключеніемъ развѣ такого случая, если въ него во время роенія случайно залетитъ какая нибудь затерявшаяся матка, а вслѣдствіе грабежа онъ соединится съ сильной и участь его особей бываетъ спасена. На пасѣкахъ, за которыми наблюдаетъ глазъ человѣка, подобный грабежъ во всякомъ случаѣ вреденъ, такъ какъ при наилучшемъ стеченіи обстоятельствъ грабежомъ уничтожается то, что человѣкъ при нѣкоторомъ стараніи могъ еще самъ спасти; въ какомъ бы то ни было случаѣ, пчелиный грабежъ всегда свидѣтельствуетъ о нерадивости и неумѣніи пчеловода, такъ какъ если поводомъ къ грабежу оказывается слабая семья или безматокъ, то ихъ слѣдовало исправить заблаговременно. Грабежъ на этихъ пасѣкахъ вызывается, большей частью, тѣмъ, что медъ какого-

нибудь улья привлечетъ пчелъ изъ другихъ ульевъ, какъ напр., при неосторожной разборкѣ улья во время полнаго отсутствія взятка, при разлитіи меда около улья, при наличности въ ульѣ многихъ щелей, при подкормкѣ ульевъ среди дня, или, наконецъ, если въ ульѣ остаются кормушки, въ которыхъ на ночь подставлялся медъ.

На большихъ пасѣкахъ пчелиный грабежъ опасенъ еще и въ томъ отношеніи, что нерѣдко, если зло не будетъ своевременно прекращено, пчелы, поощряемыя успѣхомъ и разлакомившихъ легкой добычей меда, нападаютъ затѣмъ уже однѣ на другихъ, истребляя не только слабые, но и болѣе сильные ульи, такъ что грабительскія нападенія отдѣльныхъ семей переходятъ во всеобщій грабежъ, совершаемый цѣлыми массами пчелъ, такъ что стѣны ульевъ чернѣютъ отъ грабительницъ. Такой общій грабежъ одними ульями другихъ называется у пчеляковъ *рѣзней*.

Пчелы имѣютъ враговъ и среди многихъ другихъ представителей животнаго царства. Такъ, напр., изъ млекопитающихъ заслуживаетъ, прежде всего, упоминанія:

Медвѣдь, который въ прежнее время, при содержаніи пчелъ въ лѣсныхъ бортяхъ, нерѣдко наносилъ большой вредъ семьямъ, вырывая соты и поѣдая медъ, такъ что у бортниковъ существовали различныя средства противъ него. Въ настоящее время и медвѣдь встрѣчается рѣдко, скрываясь въ недоступныхъ человѣку горныхъ или дѣвственныхъ лѣсахъ, и лѣсныя борти попадаются лишь кое-гдѣ еще по большимъ лѣсамъ, въ виду чего вредъ, причиняемый пчеламъ этимъ звѣремъ, можетъ уже не идти въ разсчетъ.

Не менѣе медвѣдя вреденъ для пчелъ:

Барсу́къ, которому вкусъ меда тоже очень лакомъ, и который, гдѣ только имѣетъ возможность, выдираетъ изъ ульевъ вощину и поѣдаетъ медъ, истребляя при этомъ пчелъ. Путешествуя въ Карпатахъ, я однажды встрѣтился съ однимъ лѣсничимъ, ярымъ любителемъ пчелъ, который, между прочимъ, разсказалъ мнѣ, что ему часто приходилось на своей пасѣкѣ, находящейся въ лѣсу, находить нѣкоторые ульи опрокинутыми, при чемъ соты изъ нихъ были выдраны, а медъ съѣденъ. Сначала у него являлись различныя предположенія—то онъ подозрѣвалъ въ этомъ людей, то «дядюшку» (медвѣдя), но, убѣдившись на нѣсколькихъ случаяхъ, что при этомъ не оставалось слѣдовъ ни тѣхъ, ни другихъ, онъ рѣшилъ устроить засаду, чтобы узнать, кто ему устраиваетъ эти пакости. Послѣ нѣсколькихъ безсонныхъ ночей, проведенныхъ безуспѣшно, онъ, наконецъ, въ одну ясную лунную ночь замѣтилъ, какъ какой-то невзрачный звѣрекъ подобрался къ ульямъ и, обходя ихъ одинъ за другимъ, началъ продѣлывать странный маневръ: онъ поднимался на заднія лапы и подскакивалъ, ударяя въ тоже время передними объ улей до тѣхъ поръ, пока тотъ не падалъ. Затѣмъ звѣрекъ оторвалъ должею и началъ, то мордой, то лапами, выдирать соты. Это было уже слишкомъ много для хозяина пчелъ: онъ прицѣлился, выстрѣлилъ и уложилъ на мѣстѣ непрошеннаго гостя; приблизившись, онъ узналъ въ немъ барсука.

Куница также является большой любительницей меду. Не могу подтвердить изъ своихъ наблюденій, добирается ли этотъ звѣрекъ

до ульевъ съ пчелами или нѣтъ; зато я имѣлъ случай убѣдиться, что медъ, находящійся въ бочкѣ, она пожираетъ съ большой жадностью. Одной зимою у меня въ кладовой для меда находилась початая уже бочка съ медомъ, которая была лишь прикрыта вынутымъ изъ нея же дномъ. Несмотря на то, что кладовая была закрыта, я замѣтилъ, что медъ въ бочкѣ постепенно убывалъ. Сначала я думалъ, что, это лишь такъ мнѣ кажется, но затѣмъ, отмѣтивъ уровень меда я замѣтилъ, что онъ равномѣрно убываетъ и въ довольно значительномъ количествѣ. Пускаясь на хитрости, я налѣплялъ на двери и на окна маленькія бумажки, чтобы узнать, не заглядываетъ ли кто-нибудь въ кладовую по ночамъ; бумажки остались нетронутыми, а медъ тѣмъ не менѣе убывалъ. Наконецъ, я замѣтилъ, что прикрывавшее бочку дно каждый разъ оказывалось нѣсколько сдвинутымъ въ сторону. Гость мой могъ бы еще долго проказничать, если бы ему не захотѣлось еще и иного лакомства: въ одну изъ ночей онъ забрался въ курятникъ и передушилъ куръ. Это навело меня на болѣе опредѣленныя подозрѣнія, вслѣдствіе которыхъ я посыпалъ золой вокругъ бочки съ медомъ; на слѣдующее утро я замѣтилъ слѣды какого-то звѣрька.

На слѣдующую ночь я поставилъ въ кладовой капканъ, положивъ въ видѣ приманки яйцо, и, къ своему удивленію, нашелъ въ немъ утромъ куницу.

Не менѣе, чѣмъ предыдущія животныя, опасны для пчелъ:

Землеройки, которыя охотятся не столько за медомъ, сколько за самими пчелами, истребляя ихъ въ большомъ количествѣ.

Есть два вида землероекъ—*обыкновенная землеройка* (Sorex vulgaris L.) и *землеройка крошка* (Sorex pygmaeus Pall.). Первая достигаетъ величины обыкновенной мыши, тогда какъ вторая является самымъ мелкимъ изъ всѣхъ мелкопитающихся. Землеройки совершенно похожи на мышей, отличаясь отъ нихъ только удлиненнымъ къ концу, на подобіе хобота, рыльцемъ и полнымъ числомъ зубовъ.

Землеройки животныя очень хищныя; онѣ питаются насѣкомыми, куколками ихъ, истребляютъ обыкновенныхъ мышей, птичекъ, и даже пожираютъ другъ друга, вслѣдствіе чего онѣ очень полезны, тѣмъ болѣе, что онѣ обладаютъ почти баснословной прожорливостью, съѣдая ежедневно больше, чѣмъ онѣ сами вѣсятъ. Живутъ онѣ въ норахъ и выходятъ изъ нихъ только по ночамъ. Зимою онѣ могутъ явиться бѣдствіемъ для пасѣки, такъ какъ, добравшись до ульевъ, онѣ массами поѣдаютъ пчелъ изъ зимняго клуба, въ короткое время опустошая ульи. Особенную опасность представляетъ землеройка-крошка, способная пролѣзть чуть-что не черезъ самыя маленькія щели. Ихъ можно ловить тѣми же ловушками и такимъ же образомъ, какъ и обыкновенныхъ мышей. Кошки землероекъ также ловятъ, но не ѣдятъ, а только душатъ.

Обыкновенная мышь можетъ также причинять много вреда ульямъ во время зимовки, поѣдая вощину и медъ и истребляя пчелъ. Поэтому нерѣдко бываетъ, въ особенности въ тѣхъ омшанникахъ, гдѣ не обращается вниманія на истребленіе мышей, что улей выходитъ съ зимы почти безъ пчелъ, съ источенной вощиной, а иногда

при этомъ мыши начинаютъ настолько свободно хозяйничать въ ульѣ, что преспокойно устраиваютъ себѣ гнѣздо между сотами. Въ виду этого мышей слѣдуетъ всячески истреблять, какъ на пасѣкѣ такъ и въ омшанникѣ, для чего хороши разнаго устройства ловушки.

Нѣкоторые причисляютъ *ежа* также къ врагамъ пчелъ, въ виду того, что онъ, какъ животное насѣкомоядное, не пренебрегаетъ, вѣроятно, и пчелами. Принимая, однако, во вниманіе, что ежъ, какъ животное трусливое, развѣ лишь въ очень рѣдкихъ случаяхъ заберется на пасѣку, и затѣмъ, что и въ этомъ послѣднемъ случаѣ онъ могъ бы поживиться только пчелами, сидящими на землѣ, такъ какъ до летка ему не достать, то, въ виду всего этого, съ нимъ считаться не приходится.

Въ отдѣлѣ птицъ встрѣчается значительное число такихъ, которыя, питаясь насѣкомыми, производятъ значительныя опустошенія и среди пчелъ.

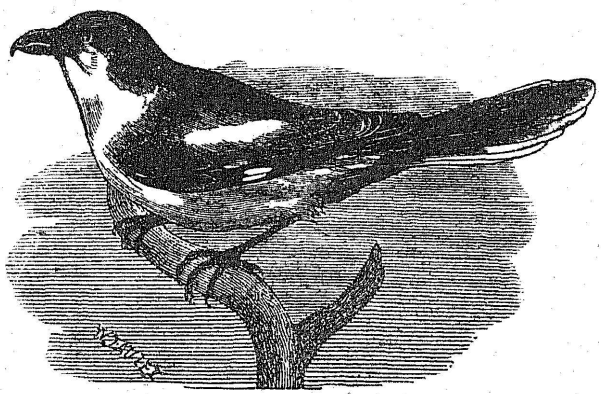

Рис. 41. Большой сорокопутъ.

Къ наиболѣе вреднымъ въ указанномъ отношеніи птицамъ относятся всѣ виды *сорокопутовъ*, которые гнѣздятся въ садахъ, въ рощахъ у пчельниковъ и въ лѣсахъ. Наиболѣ распространены въ нашихъ лѣсахъ два вида ихъ, а именно:

Сорокопутъ большой (Lanius excubitor L.) и *сорокопутъ рыжій*, или *жуланъ;* болѣе рѣдки *сорокопутъ красноголовый* (Lanius ruficeps Bechs) и *сорокопутъ малый* (Lanius minor L.). Всѣ сорокопуты принадлежатъ къ птицамъ кровожаднымъ. Питаются они, прежде всего, всякаго рода насѣкомыми, но съ одинаковой охотой пожираютъ и ящерицъ, мышей, мелкихъ птичекъ, и въ особенности охотно вытаскиваютъ изъ гнѣздъ птенцовъ; отъ этого послѣдняго упрека свободенъ, быть можетъ, только сорокопутъ малый.

Кровожадность сорокопутовъ переходитъ всякія границы, такъ какъ они не только убиваютъ и пожираютъ съ жадностью всякое слабѣйшее ихъ существо, но, кромѣ того, натыкаютъ своихъ жертвъ на прутья деревьевъ и кустарниковъ, на которыхъ они обыкновенно сидятъ, сохраняя ихъ такимъ образомъ, точно на вертелѣ, на случай

недостатка пищи; по большей части, однако, запасовъ своихъ они не съѣдаютъ, такъ какъ всегда предпочитаютъ имъ свѣжую пищу.

Большой сорокопутъ (рис. 41) гнѣздится на высокихъ деревьяхъ, чаще всего по краямъ лѣсовъ, будучи настолько дерзокъ, что иногда вьетъ себѣ гнѣздо на одномъ деревѣ съ ястребомъ. Это красивая, видная птица величиною съ дрозда, съ спиной темно-стальнаго цвѣта, пепельно-бѣлымъ брюшкомъ, черными ногами и клювомъ, крыльями чернаго цвѣта съ двумя бѣлыми пятнами, двумя средними перьями хвоста черными, двумя крайними бѣлыми, остальными—съ концами бѣлаго цвѣта, постепенно увеличивающими по мѣрѣ приближенія отъ середины хвоста къ краямъ. У большого сорокопута, какъ и всѣхъ видовъ ихъ семейства, отъ клюва мимо глаза идетъ къ задней части головы рядъ черныхъ перышекъ. Клювъ его, какъ вообще у хищныхъ птицъ, крючкообразно загнутъ внизъ и имѣетъ по краямъ по одному зубу.

Красноголовый сорокопутъ имѣетъ спину чернаго, а голову и затылокъ рыжаго цвѣта, низъ тѣла желтовато-бѣлый; величиной немного больше жаворонка.

Рыжій сорокопутъ или жуланъ имѣетъ плечи рыжаго, голову и затылокъ темно-стальнаго, низъ тѣла кирпичнаго цвѣта; величиной нѣсколько меньше предыдущаго.

Малый сорокопутъ имѣетъ спину пепельнаго, брюшко грязно-бѣлаго цвѣта, грудь красную, крылья черныя съ бѣлымъ пятномъ.

Всѣ сорокопуты отличаются способностью легко перенимать голоса другихъ птицъ; нерѣдко приходится видѣть какъ они, предварительно насытившись, усаживаются на какой-нибудь высокой вѣткѣ и подражаютъ поочередно голосамъ разныхъ птицъ, а иногда даже и кошекъ или собакъ. Мясо ихъ имѣетъ хорошій вкусъ. На зиму сорокопуты отлетаютъ въ теплые края. Гнѣзда они вьютъ на деревьяхъ и въ кустарникахъ, причемъ кладутъ въ гнѣздо 5—7 яицъ зеленоватаго, кирпично-красноватаго или грязно-бѣлаго цвѣта, съ вѣнчикомъ сѣрыхъ или красноватыхъ пятенъ при толстомъ концѣ яйца.

Насколько сорокопуты являются несносными и сварливыми сосѣдями для другихъ птицъ, у которыхъ они выхватываютъ изъ гнѣздъ птенцовъ, настолько-же они питаютъ горячую привязанность къ своимъ собственнымъ дѣтенышамъ, такъ что нерѣдко, защищая ихъ, они рискуютъ даже собственной жизнью. Сорокопутовъ, какъ птицъ хищныхъ, слѣдуетъ истреблять и настойчиво отгонять отъ пасѣкъ, такъ какъ они наносятъ большой ущербъ, пожирая пчелъ въ огромномъ количествѣ.

Аистъ является не менѣе жестокимъ истребителемъ пчелъ. Кажется, трудно было бы предположить, что этотъ длинноногій любитель луговъ и болотистыхъ мѣстъ, живущій на счетъ мышей, лягушекъ, ящерицъ, а иногда даже и молодыхъ птицъ и зайчатъ, находитъ лакомыми нашихъ трудолюбивыхъ маленькихъ насѣкомыхъ—однако-же, дѣло обстоитъ именно такъ. Во время буйнаго цвѣтенія луговыхъ травъ или дикой рѣпы нерѣдко можно видѣть, какъ онъ подолгу стоитъ смирно на одномъ мѣстѣ, и только время отъ времени ударяетъ клювомъ по цвѣтамъ то въ ту, то въ другую сторону. Что такое собираетъ онъ съ цвѣтовъ? Если любопытство побудитъ насъ

узнать это и мы застрѣлимъ аиста, то, заглянувъ въ его внутренности, мы, къ своему негодованію, найдемъ тамъ добрую горсть пчелъ.

Итакъ, долой нашего добраго сосѣда и вѣстника весны! Пусть курлыканье его раздается лишь въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ пчелка не услаждаетъ нашего слуха своимъ жужжаніемъ.

Дятелъ и синица также не мало вредятъ пасѣкамъ. Лѣтомъ вредъ отъ нихъ меньше, хотя, несомнѣнно, на пасѣкахъ, расположенныхъ около лѣсовъ, они и въ эту пору уничтожаютъ значительное количество пчелъ; зимою-же эти двѣ птицы могутъ явиться большимъ бѣдствіемъ для пчелъ, зимующихъ на дворѣ. Когда морозы усиливаются и лежащій повсюду снѣгъ не даетъ синицамъ и дятламъ добывать себѣ пищу, состоящую изъ насѣкомыхъ и ихъ личинокъ, тогда они перелетаютъ къ людскимъ жилищамъ. Дятелъ принимается долбить пни деревьевъ, особенно старыхъ ивъ, соломенныя крыши и даже стѣны строеній, ища повсюду насѣкомыхъ или куколокъ, а синица вертится на деревьяхъ и кустахъ, весело припѣвая и разыскивая скрытыхъ въ древесныхъ почкахъ насѣкомыхъ и червячковъ.

Въ это-то время пернатые гости заглядываютъ нерѣдко и къ ульямъ съ пчелами. Дятелъ продалбливаетъ своимъ острымъ клювомъ отверстіе въ верхней части улья и жадно поѣдаетъ вытащенныхъ изъ зимняго клуба пчелъ, растревоженныхъ стучаньемъ. Синица-же садится у летка и, постучавши въ него своимъ носикомъ, терпѣливо ждетъ, пока на леткѣ не покажется какая-нибудь пчелка, хватаетъ ее, взлетаетъ на дерево и, отрубивъ своимъ клювомъ острое жало пчелки, пожираетъ свою жертву. Черезъ минуту она опять возвращается къ летку и повторяетъ этотъ маневръ до тѣхъ поръ, пока не насытится. На пасѣкахъ, стоящихъ близъ лѣсовъ, назойливость этихъ птицъ доходитъ до того, что, если не помѣшать имъ въ этомъ занятіи, то онѣ способны уничтожить цѣлыя семьи пчелъ. Въ виду того, что птицы эти въ остальныхъ отношеніяхъ являются весьма полезными, такъ какъ истребляютъ много вредныхъ насѣкомыхъ, то убивать ихъ не слѣдуетъ, а достаточно лишь отпугивать ихъ выстрѣлами; кромѣ того, отъ синицъ можно защитить ульи, прикрывъ летки наклонно приставленными дощечками.

Зеленый дятелъ (Picus viridis L.) имѣетъ спину оливково-зеленаго цвѣта, брюшко свѣтло-зеленое, макушку головы малиновой окраски и, кромѣ того, самка черную, а самецъ—малиновую полосу на щекахъ. Гнѣзда онъ вьетъ въ дуплахъ деревьевъ, кладя въ гнѣздо пять красивыхъ бѣлыхъ яицъ. Среди различныхъ насѣкомыхъ особенно любимой пищей являются для него муравьи, которыхъ онъ жадно вытаскиваетъ изъ муравейниковъ съ помощью своего липкаго языка.

Синица обыкновенная (Parus major L.) имѣетъ спину зеленоватаго, голову чернаго цвѣта, щеки бѣлыя, окруженныя черной каймой, соединяющейся съ темной полосой, идущей отъ подбородка къ серединѣ груди. Эта веселая, постоянно щебечущая птичка зимой появляется цѣлыми стайками близъ нашихъ жилищъ. Нерѣдко приходится замѣчать, что изъ какой-нибудь стайки только нѣкоторыя птицы нападаютъ на ульи съ пчелами, между тѣмъ какъ другія

ищутъ себѣ пропитанія лишь на деревьяхъ и кустарникахъ: повидимому, не всѣ изъ нихъ одинаково лакомы на пчелъ.

Гнѣзда свои синицы устраиваютъ въ дуплахъ деревьевъ, а иногда и въ расщелинахъ каменныхъ стѣнъ; въ гнѣздо, мягко устланное мхомъ, шерстью и перьями, кладется отъ 12 до 15 маленькихъ бѣлыхъ съ красными крапинками яицъ. По сосѣдству съ пасѣкой эта милая и очень полезная птичка все-же ни въ какомъ случаѣ не можетъ быть терпима, такъ какъ для пропитанія своего многочисленнаго потомства она устраиваетъ настоящее истребленіе пчелъ. Другіе виды синицъ встрѣчаются рѣже и не замѣчены въ томъ, чтобы онѣ нападали на пчелъ.

Значительно болѣе, чѣмъ относительно только что описанныхъ птицъ, раздѣляются мнѣнія о вредѣ, приносимомъ воробьемъ и ласточками. Одни говорятъ, что ни воробей, ни ласточка пчелъ не ѣдятъ, другіе утверждаютъ противное. Изъ собственнаго опыта я могъ установить, что ранней весной какъ воробьи, такъ и ласточки истребляютъ пчелъ немилосердно; лѣтомъ-же, когда у нихъ достаточно и всякаго иного корма, они, повидимому, на рабочихъ пчелъ не нападаютъ, а довольствуются лишь болѣе жирными трутнями. Въ виду того обстоятельства, что весною потеря пчелъ для пасѣчника особенно чувствительна, онъ долженъ и этихъ птицъ отгонять, не давая имъ устраивать гнѣзда близъ пасѣки.

Воробей какъ *домашній* (Passer domesticus), такъ и *лѣсной* (Passer montanus)—одинаково вредны для пасѣкъ, такъ какъ отличаются непомѣрной прожорливостью. Домашній воробей нѣсколько большей величины, имѣетъ голову, равно какъ спину и крылья, рыжевато-сѣраго цвѣта, съ бѣлой полоской на крыльяхъ, а остальныя части тѣла темно сѣрой окраски. У самца подбородокъ чернаго цвѣта. У лѣсного воробья голова и спина рыжія, на щекахъ черное пятно, рѣзко отличающее его отъ домашняго воробья; остальное опереніе лѣсного воробья то же, что и у домашняго; ростъ его значительно меньше, чѣмъ у этого послѣдняго, и голосъ также сильно разнится отъ голоса домашняго воробья, такъ что опытное ухо можетъ отличить его издалека. Гнѣзда свои воробьи устраиваютъ на деревьяхъ, въ дуплахъ, подъ крышами, въ гнѣздахъ другихъ птицъ, напр., ласточекъ, причемъ нерѣдко выгоняютъ первоначальныхъ хозяевъ гнѣзда. Гнѣздо, устроенное снаружи кое-какъ изъ соломы и перьевъ, внутри бываетъ тщательно выстлано пухомъ и имѣетъ сбоку отверстіе. Самка кладетъ въ гнѣздо нѣсколько разъ въ годъ по 5—7 яицъ грязно-бѣлаго цвѣта съ сѣрыми крапинками. До сихъ поръ не вполнѣ выяснено, приноситъ-ли воробей больше пользы, чѣмъ вреда, или наоборотъ. Во всякомъ случаѣ пасѣчнику и огороднику слѣдуетъ остерегаться этого гостя.

Изъ *ласточекъ* заслуживаютъ упоминанія *ласточка деревенская* (Hirundo rustica) и *ласточка городская* (Hirundo urbica). У первой изъ нихъ спина и верхъ крыльевъ черно-синяго цвѣта, лобъ и подбородокъ рыжіе, исподъ бѣлый. У другой спина и верхняя сторона крыльевъ скорѣе чернаго цвѣта съ синимъ оттѣнкомъ, а остальное опереніе бѣлое. Обѣ онѣ строятъ гнѣзда изъ грязи, прикрѣпляя ихъ къ стѣнамъ строеній, къ балкамъ или скаламъ. У первой

изъ нихъ гнѣздо сверху совершенно открыто, а у второй оно и верхней частью прикрѣплено къ чему-нибудь, съ боку-же на верху продѣлано небольшое круглое отверстіе. Деревенская ласточка устраиваетъ свои гнѣзда, большей частью, внутри строеній, въ сараяхъ, конюшняхъ, овчарняхъ, часто даже въ трубахъ домовъ, тогда какъ гнѣзда городской ласточки бываютъ устроены снаружи зданій, у оконъ, подъ крышей и т. п. Въ гнѣздо, мягко устланное соломой, волосами и пухомъ, деревенская ласточка кладетъ 5—6 яицъ бѣлаго цвѣта съ красными крапинками, а городская—также 5—6 яицъ, но совершенно бѣлыхъ. Птички эти, вообще, очень полезны, такъ какъ питаются только насѣкомыми, но по сосѣдству съ пасѣкой ихъ терпѣть не слѣдуетъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ суевѣрные люди утверждаютъ, что разрушеніе гнѣзда ласточки вызываютъ болѣзни скота, особенно коровъ, которыя тогда доятся якобы кровью.

Къ птицамъ болѣе или менѣе вреднымъ для пчелъ должны быть причислены еще слѣдующія: *скворецъ обыкновенный* (Sturnus vulgaris), *пѣвчій дроздъ* (Turdus musicus), *мухоловка сѣрая* (Muscicapa grisola L.), *соловей красноватый* (Luscinia rubecola L.), *трясогузки* (Motacilla) разныхъ видовъ, различные виды *славокъ* (Sylvia) *краснохвостка садовая* (Ruticilla phoenicurus L.), и *краснохвостка обыкновенная* (Ruticilla tithus L.). Всѣ эти птицы, питающіяся исключительно насѣкомыми, залетаютъ на пасѣки въ то время, когда имъ трудно найти себѣ пищу, причемъ нерѣдко случается видѣть, какъ онѣ, сидя гдѣ-нибудь по близости улья, хватаютъ пролетающихъ пчелъ. Нѣкоторые утверждаютъ, что птицы эти ловятъ только трутней; принявъ, однако, во вниманіе, что ранней весной, когда онѣ больше всего вертятся около пасѣкъ, трутней еще нѣтъ, слѣдуетъ признать, что жертвами ихъ могутъ быть только рабочія пчелы. На пасѣкахъ, стоящихъ около лѣса или въ самомъ лѣсу, можно замѣтить, что скворцы и дрозды гнѣздятся всего охотнѣй съ той стороны лѣса, которая примыкаетъ къ пасѣкѣ; это наводитъ на мысль, что ихъ привлекаетъ возможность найти въ пчелахъ легкую и обильную добычу.

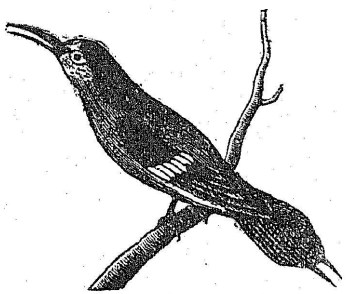

Рис. 42. Золотистая щурка.

Всѣ эти птицы, вообще говоря, очень полезны, такъ какъ истребляютъ громадныя количества насѣкомыхъ и притомъ онѣ спасаются отъ голода пчелами, несомнѣнно, лишь въ то время, когда насѣкомыхъ очень мало, какъ напр., ранней весной или въ ненастные дни. Принявъ, однако, въ соображеніе, что именно весной каждая пчелка стоитъ всего дороже, слѣдуетъ этихъ отпугивать отъ пасѣкъ и не позволять имъ устраивать свои гнѣзда по близости.

Очень вредной, но, къ счастью, рѣдко у насъ встрѣчающейся птицей является.

Пчелоѣдъ (Merops apiaster L.), или *золотистая щурка*. Ро-

дина этой птицы—южныя страны Европы, но нерѣдко онъ прилетаетъ и къ намъ цѣлыми стаями, а отдѣльныя случайно отбившіяся отъ стай пары устраиваютъ даже гнѣзда въ нашихъ краяхъ. Пчелоѣдъ, называемый иногда также щуркой, достигаетъ почти величины скворца и замѣчателенъ своимъ яркимъ, красивымъ опереніемъ. Клювъ его, длинный и острый, чернаго цвѣта, глаза ярко-малиновыя, ноги короткія и красноватыя, лобъ бѣлый, подбородокъ желтый, обведенный темно-синей полосой, брюшко зеленое, задняя часть головы, спина и передняя часть крыльевъ темно-рыжаго цвѣта, маховыя перья зеленоватыя съ голубымъ обводомъ и черными концами, задъ и хвостъ синевато-зеленые, два среднія хвостовыя пера длиннѣе другихъ и имѣютъ черные кончики. Это веселая подвижная птица, напоминающая своими движеніями ласточку, съ крикливымъ, пронзительнымъ голосомъ, звучащимъ какъ *зизикрій*. Гнѣзда свои пчелоѣдъ устраиваетъ на высокихъ берегахъ рѣкъ, вырывая себѣ, подобно ласточкѣ, довольно глубокую нору, въ концѣ которой самка кладетъ отъ 6 до 8 бѣлыхъ яицъ. Питается онъ насѣкомыми, а въ особенности охотно пчелами, пожирая ихъ на лету сотнями, вслѣдствіе чего пчеловоду слѣдуетъ всегда быть внимательнымъ къ этимъ птицамъ.

Рис. 43. Кобецъ.

Кобецъ, иначе чоглокъ или осоѣдъ (Pernis apivorus L.) также большой любитель пчелъ и потому не долженъ быть терпимъ близъ пасѣкъ. Онъ принадлежитъ къ семейству соколовъ, имѣетъ въ длину 62 сант., а въ размахѣ крыльевъ 125 сантиметровъ. Оперніе его имѣетъ весьма различную окраску, въ зависимости отъ возраста. Молодымъ онъ бываетъ темно-сѣраго цвѣта, позже спина его становится темно-коричневой, голова сѣро-синей, подбрюшье бѣлымъ съ коричневыми пятнами стрѣловидной формы, хвостъ округленный и длиннѣе крыльевъ, испещренный поперечными полосами темнаго и свѣтло-коричневаго, на концѣ бѣлый; клювъ покрытъ жесткими маленькими перышками, которыя защищаютъ его отъ жалъ.

Эта тяжелая, неповоротливая птица летаетъ, большей частью, низко, питается насѣкомыми, ящерицами, лягушками, мышами, ужами, кротами, но съ особенной охотой поѣдаетъ пчелъ, шмелей, осъ и шершней, раскапывая землю когтями и клювомъ, найдя же, поѣдаетъ какъ взрослыхъ насѣкомыхъ, такъ и червя. Иногда кобецъ усаживается на какой-нибудь вѣткѣ на краю лѣса неподалеку отъ пасѣки и цѣлыми часами хватаетъ возвращающихся со взятка пчелокъ. Въ виду этого птица эта не должна быть терпима по сосѣдству съ пасѣкой, хотя въ другихъ отношеніяхъ она и является полезной. На зиму кобецъ отлетаетъ въ теплыя страны, но уже рано весной возвращается обратно и какъ разъ въ это время, поселившись близъ пасѣки, можетъ очень вредить пчеламъ.

Болѣе или менѣе вреда приносятъ пчеламъ также и

Куры. Правда, не всѣ куры ѣдятъ живыхъ пчелъ; но мнѣ приходилось самому видѣть, какъ куры, содержавшіяся при пасѣкѣ, подходили къ ульямъ и не только брали изъ травы окоченѣвшихъ отъ холода пчелокъ, но даже подскакивали къ самимъ леткамъ и похищали сторожевыхъ пчелокъ. Во всякомъ случаѣ куръ и утокъ на пасѣку пускать не слѣдуетъ.

Жаба обыкновенная (Bufo cinereus) также иногда причиняетъ пасѣкѣ довольно значительный вредъ. Днемъ она остается подъ какимъ-нибудь закрытіемъ, въ сырыхъ уголкахъ или подъ кустами, каменьями, стѣнами, или же въ ямкахъ, вырытыхъ ею самою въ землѣ, откуда она выходитъ только въ сумерки, отправляясь за добычей. Питается она различными насѣкомыми, червями и слизняками, вслѣдствіе чего является весьма желаннымъ гостемъ въ огородахъ — французскіе и англійскіе огородники даже искусственно разводятъ ее. Но на пасѣкѣ присутствіе жабы вовсе не желательно, такъ какъ она не только пожираетъ тѣхъ пчелъ, которыя возвращаясь въ улей съ тяжелой ношей падаютъ въ траву и коченѣютъ, но взбирается даже къ летку и, сидя здѣсь, преспокойно вылавливаетъ пчелъ.

Жаба на видъ кажется очень противной; спина у ней грязно-сѣраго или сѣро-коричневаго цвѣта, брюхо грязно-бѣлое или желтоватое, у самца съ черными пятнами; все тѣло ея покрыто бородавками, изъ которыхъ сочится липкая жидкость, дѣлающая все ея тѣло слизкимъ и непріятно холоднымъ при прикосновеніи. Самки больше самцовъ, достигая иногда величины мужицкой рукавицы; онѣ особенно тяжелы и неповоротливы. При подскакиваньи жабы испускаютъ ѣдкую и вонючую жидкость. Въ народѣ говорятъ, что при попаданіи этой жидкости на болѣе чувствительныя части тѣла, напр. на верхнюю сторону руки или ноги, возникаетъ невыносимое жженіе, зудъ, а затѣмъ припуханіе пораженнаго мѣста, а когда это пройдетъ благополучно, то кожа слѣзаетъ. Въ научныхъ сочиненіяхъ о подобномъ вредномъ дѣйствіи выдѣляемой жабой жидкости, по большей части, нѣтъ указаній, либо же оно прямо отрицается. Мы объ этомъ и не упоминали бы, еслибъ не тотъ фактъ, что намъ пришлось видѣть обезображенную и усыпанную отвратительными прыщами руку у человѣка интеллигентнаго, утверждавшаго, что онъ получилъ эту болѣзнь отъ нечаяннаго прикосновенія къ жабѣ при вырываніи травы. Отъ людей простыхъ намъ также не разъ приходилось слышать о подобныхъ случаяхъ. Возможно, что не каждый организмъ одинаково чувствителенъ къ дѣйствію указанной жидкости, подобно тому, какъ это бываетъ и съ другими ядами; такъ напр., отъ ужаленья пчелы у однихъ появляется сильнѣйшая опухоль, а у другихъ оно не вызываетъ никакихъ послѣдствій.

Зиму жаба проводитъ въ глубокомъ снѣ, расположившись гдѣ-нибудь въ земляной ямѣ или подъ кучей камней. Въ этомъ состояніи она можетъ переносить самые сильные морозы, причемъ иногда до такой степени замерзаетъ, что представляется комкомъ мерзлой земли и при ударѣ издаетъ звонкій, сухой звукъ; члены ея при этомъ легко отламываются, не обнаруживая никакихъ слѣдовъ крови — до

такой степени ея тѣло окоченѣваетъ. Будучи согрѣта, она быстро возвращается къ жизни и всѣ ея движенія возстановляются вполнѣ, какъ будто она вовсе не замерзала.

Весною, обыкновенно въ апрѣлѣ, жабы переходятъ въ болота, чтобы выпустить здѣсь, прямо въ воду, свою *икру*, т. е. яички, которыя самецъ оплодотворяетъ, обливая ихъ сѣменемъ. Изъ яицъ выходятъ *головастики* чернаго цвѣта и не имѣющіе ногъ, которые плаваютъ въ водѣ съ помощью длиннаго и широкаго хвоста, при чемъ въ этомъ періодѣ своего развитія они дышатъ жабрами. Въ іюнѣ у головастиковъ постепенно выростаютъ ноги, хвостъ исчезаетъ, вмѣсто жабръ формируются легкія, и головастикъ превращается въ взрослое животное, принимаетъ тотъ же видъ, что и его родители, и начинаетъ вести ихъ образъ жизни, для чего перебирается изъ воды на землю.

Въ виду пользы, приносимой жабами, уничтожающими всевозможныхъ личинокъ, истреблять ихъ не слѣдуетъ, но не слѣдуетъ позволять имъ хозяйничать около пасѣки.

Пауки являются также врагами пчелъ, начиная отъ самаго крупнаго изъ нихъ *крестовика*, до маленькаго паучка, тянущаго свои нити во время «бабьяго лѣта». Летая за взяткомъ, пчелы часто попадаютъ въ сѣти этихъ кровожадныхъ чудовищъ, а въ теплые осенніе дни ихъ также порядочно пропадаетъ, запутавшись въ сѣтяхъ паучка бабьяго лѣта. Наихудшимъ изъ всѣхъ паучковъ является *крестовикъ* (Epeira diadema), который съ большой охотой водворяется подъ крышами ульевъ, такъ что, если пасѣчникъ полѣнится обметать ежедневно его паутину, не найдетъ и не уничтожитъ самого хищника, то каждый день съ десятокъ и больше пчелъ могутъ оказаться его жертвами. Попавъ въ паутину, пчела нетерпѣливо рвется во всѣ стороны, отчего лишь больше и больше запутывается; когда же она обмотается настолько, что едва можетъ шевелиться, паукъ выбѣгаетъ изъ засады, для предосторожности запутываетъ окончательно свою жертву, даетъ ей смертельный ударъ укушеніемъ и впущеніемъ яда въ ранку, послѣ чего либо сейчасъ же ее высасываетъ, либо оставляетъ ее висѣть про запасъ закутанной въ паутину. Крестовикъ настолько прожорливъ, что въ состояніи за одинъ день высосать болѣе ста мелкихъ насѣкомыхъ. Сѣти свои онъ разставляетъ съ удивительной ловкостью и терпѣніемъ; если вечеромъ уничтожить ихъ, то на утро мы найдемъ снова въ совершенно законченномъ видѣ. Хотя пауки, истребляющіе множество различныхъ насѣкомыхъ, для человѣка даже полезны, тѣмъ не менѣе они ни подъ какимъ видомъ не должны быть терпимы на пасѣкѣ. Пасѣчникъ, у котораго на ульяхъ водятся пауки, достоенъ по меньшей мѣрѣ аттестата лѣности и нерадивости.

Самка крестовика значительно больше самца. Осенью она складываетъ гдѣ-нибудь въ укромномъ уголкѣ яйца желтаго цвѣта и затягиваетъ ихъ своей пряжей въ видѣ мѣшечка. Яйца эти остаются въ такомъ положеніи всю зиму, весной же изъ нихъ выходятъ прямо маленькіе паучки, немедленно начинающіе кровожадный образъ жизни своихъ родителей. Описывать крестовика подробнѣй нѣтъ надобности, такъ какъ онъ всѣмъ достаточно извѣстенъ. Названіе его происходитъ

отъ свѣтлаго пятна, расположеннаго въ видѣ креста на его толстомъ отвратительномъ брюшкѣ.

Мотылица обыкновенная (Galleria mellonella L.) является крайне назойливымъ врагомъ пчелъ. Бабочка эта, принадлежащая къ разряду ночныхъ молей, съ весны до осени вертится около ульевъ съ пчелами, старясь проникнуть внутрь улья, чтобы сложить тамъ свои яйца. Ночью, когда пчелы стягиваются отъ летка къ самому гнѣзду, доступъ въ улей оказывается для нея открытымъ. Она пробирается черезъ летокъ внутрь улья и, притаившись гдѣ-нибудь въ уголку, обыкновенно со стороны должна сидитъ въ теченіе дня смирно, а ночью принимается складывать свои яйца въ разныя щели улья, въ особенности на днѣ среди восковыхъ крошекъ и остатковъ рубашечекъ червы. Описывать мотылицу является почти излишнимъ, такъ какъ она хорошо извѣстна всякому пчеляку; поэтому мы даемъ здѣсь лишь краткое описаніе ея.

Самка мотылицы достигаетъ въ длину 1,5 сант., а въ размахѣ крыльевъ 3,5 сант. Самецъ значительно меньше, такъ что его иногда принимаютъ за другой видъ мотылицы. Крылья у мотылицы въ спокойномъ состояніи бываютъ сложены надъ тѣломъ въ видѣ крыши; передняя пара ея крыльевъ грязно-сѣраго цвѣта, задняя же пепельнаго, болѣе свѣтлаго у основанія.

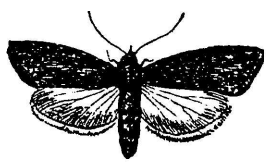

Рис. 44. Мотылица обык.

Послѣ оплодотворенія самка кладетъ цѣлыми кучками яйца, имѣющія почти шаровидную форму, очень маленькія и тѣлеснаго цвѣта. Вышедшія изъ этихъ яицъ личинки принимаются прежде всего точить всевозможные отбросы на днѣ улья, оставаясь, для безопасности, подъ прикрытіемъ щелей. Когда же личинки подростутъ и имъ уже не будетъ хватать корму на днѣ улья, то онѣ пробираются по стѣнамъ улья къ сотамъ и, если пчелиная семья настолько слаба, что не можетъ помѣшать имъ, забираются внутрь сотовъ, выбирая болѣе старыя изъ нихъ, принимаются грызть ихъ отъ средней стѣнки, поѣдая оставшіяся въ ячейкахъ части кокона и отложенныя здѣсь испражненія червы. Затѣмъ личинки продвигаются все дальше и дальше внутри сотовъ, образуя ходы, которые онѣ затягиваютъ паутинообразной тканью, чѣмъ защищаютъ себя отъ пчелъ, стремящихся при удобномъ случаѣ схватить личинку и выбросить ее на дно улья или же унести наружу. Можно вообще замѣтить, что тѣло этой личинки производитъ на пчелъ отталкивающее впечатлѣніе и что онѣ лишь съ неохотой дотрагиваются до него. Въ сильномъ ульѣ личинкамъ мотылицы хозяйничать невозможно, но за то въ слабыхъ онѣ безнаказанно роются во всѣхъ сотахъ, такъ что со временемъ гнѣздо слабой семьи оказывается почти совершенно обмотаннымъ паутиной мотылицы, такъ какъ личинки, никѣмъ не тревожимыя, соединяютъ своею тканью также одинъ сотъ съ другимъ, совершенно разрушая ячейки. Въ свѣжей вощинѣ, въ которой черва еще не выводилась, личинки мотылицы не гнѣздятся, такъ какъ не находятъ достаточного количества корму; наоборотъ, чѣмъ старѣе вощина, тѣмъ

удобнѣе она для развитія этихъ личинокъ. Нерѣдко случается, что личинки эти попадаютъ на соты съ червой, гдѣ также роются у средней стѣнки сота, подъ самой червой, выдвигая эту послѣднюю къ краямъ ячеекъ; такую выдвинутую черву пчелы не запечатываютъ, вслѣдствіе чего приходится въ этомъ случаѣ видѣть на сотахъ ряды ячеекъ съ блестящими бѣлыми головками. Если нѣсколько разъ стукнуть по рамкѣ съ такой червой, то изъ подъ нея показывается личинка мотылицы, сразу же спадающая на дно улья. То же самое бываетъ и при наличности въ сотахъ другой личинки, о которой будетъ сказано дальше. Въ взросломъ состояніи личинка мотылицы достигаетъ 3 сант. въ длину, по толщинѣ же иногда почти равняется гусиному перу; у ней 16 бородавчатыхъ ножекъ, голова, затылокъ и пятно на задней части тѣла рыжаго цвѣта, остальныя же мѣста грязно бѣлаго. Въ тѣхъ ульяхъ, гдѣ пчелы не препятствуютъ работѣ этихъ личинокъ, онѣ принимаются въ сотахъ же прясть себѣ коконъ для окончанія своего превращенія. Въ болѣе сильныхъ ульяхъ онѣ для той же цѣли забираются въ такія щели, гдѣ пчелы не могутъ добраться до нихъ, при чемъ даже истачиваютъ дерево, чтобы нѣсколько расширить помѣщеніе для кокона. Пряжа этихъ личинокъ, состоящая изъ слѣпленныхъ между собой ниточекъ, бываетъ плотнаго, почти кожистаго вида. Пробывъ въ этомъ коконѣ четыре недѣли въ состояніи покоя, личинка превращается въ куколку коричневаго цвѣта, съ тонкой кожицей, а изъ куколки черезъ 2—3 недѣли выходитъ бабочка. Изъ коконовъ, сотканныхъ осенью, бабочки выводятся лишь слѣдующей весной вслѣдствіе чего осенью и весной слѣдуетъ особенно тщательно уничтожать коконы мотылицъ.

Если личинки мотылицы заберутся на соты въ ульѣ слабомъ или даже вовсе не имѣющемъ пчелъ, то пряденіе ихъ принимаетъ громадные размѣры, образуя иногда плотные комки по нѣсколько десятковъ коконовъ въ каждомъ.

Въ холодномъ или хорошо провѣтриваемомъ мѣстѣ мотылица не заводится. Поэтому соты можно сохранять или въ холодномъ подвалѣ, или же на хорошо провѣтриваемомъ чердакѣ, при чемъ въ послѣднемъ случаѣ нужно обращать вниманіе на то, чтобы соты не прикасались одинъ къ другому, такъ какъ въ противномъ случаѣ мотылица все-таки заведется въ нихъ. Удобнѣе всего развѣшивать соты съ помощью самыхъ простыхъ проволочныхъ крючковъ на натянутой веревкѣ или, еще лучше, на шестѣ. Можно также сохранять ихъ въ закрытыхъ ящикахъ, при чемъ въ этомъ случаѣ каждыя двѣ недѣли слѣдуетъ прокуривать ящики сѣрой, зажженной въ небольшомъ количествѣ въ какой-нибудь посудинѣ, напр., на поддонникѣ; дымъ сѣры убиваетъ всякихъ живыхъ существъ. Зажегши сѣру, нужно, понятно, плотно закрыть ящикъ, чтобы дымъ не улетучивался.

Есть еще другой видъ мотылицы, значительно меньшій, чѣмъ только что описанный, и очень похожій на обыкновенную моль, онъ носитъ названіе *малой мотылицы* (Galleria alvearia). Эта мотылица для пчелъ не такъ вредна, такъ какъ личинки ея разводятся только въ пергѣ, сложенной въ ячейкахъ, а самихъ сотовъ не портятъ. Для ознакомленія съ этимъ видомъ мотылицы достаточно лишь

положить гдѣ-нибудь въ защищенномъ мѣстѣ кусокъ сота съ обильнымъ запасомъ перги: въ скоромъ времени изъ него выведется цѣлый рой этой мотылицы.

Бабочка «мертвая голова» (Acherontia atropos) является самой большой изъ сумеречныхъ бабочекъ нашихъ странъ, такъ какъ въ размахѣ крыльевъ имѣетъ до 12 сант. Переднія крылья ея темно коричневаго цвѣта и испещрены красновато-кирпичными, черными и бѣлыми полосками и точками, на заднихъ же крыльяхъ—грязно-желтаго цвѣта—находится по двѣ черныхъ поперечныхъ полоски. Туловище чернаго цвѣта за исключеніемъ большого грязно-желтаго съ двумя черными точками пятна, похожаго на мертвую голову, отъ чего и происходитъ названіе этой бабочки. Брюшко длинное и толстое, грязно-кирпичнаго цвѣта, имѣетъ темную продольную полосу и нѣсколько черныхъ поперечныхъ черточекъ. Во время полета бабочка эта производитъ странный шелестящій звукъ, по которому ее можно узнать на значительномъ разстояніи, а если ее схватить, то издаетъ писк.

Личинка этой бабочки достигаетъ толщины пальца, имѣя до 12 сант. длины. Цвѣтъ личинки желтый; по бокамъ тѣла идутъ наискось голубыя полоски, на заднемъ концѣ находится значительный отростокъ. Живетъ она, большей частью, на кустахъ картофеля, на беленѣ и на кустарникѣ Ilicium, называемомъ также заманиха, ткена.

Рис. 45. Малая мотылица.

Нѣкоторые годы бабочка «мертвая голова» появляется въ большомъ количествѣ, и можетъ тогда причинять пчеламъ вредъ, такъ какъ она по вечерамъ врывается черезъ летокъ въ улей и жадно забираетъ медъ изъ ячеекъ. Пчелы преграждаютъ ей доступъ, вцѣпляются въ нее со всѣхъ сторонъ, но вслѣдствіе твердости рогового покрова ея колецъ бываютъ не въ состояніи нанести ей смертельный ударъ своимъ жаломъ. Изъ того, однако, что иногда приходится находить на днѣ улья трупъ этой бабочки съ обдерганными крыльями, видно, что пчеламъ изрѣдка все-таки удается наказать смертью дерзкую грабительницу. Добравшись до меду, мертвоголовка забираетъ сразу значительную порцію его—почти съ хорошій наперстокъ.

Изъ отдѣла насѣкомыхъ жесткокрылыхъ вредными для пчелъ являются *майка* и *пчелиный жучокъ*.

Маекъ встрѣчается у насъ два вида, а именно *майка пестрая* (Meloe variegatus Don.) и *майка обыкновенная* (Meloe proscarabeus L). На прилагаемомъ рисункѣ изображена пестрая майка, при чемъ буквой *с* обозначена самка, а буквой *d*—самецъ. Пестрая майка распространена по всей Европѣ, сѣверо-западной Азіи и на Кавказѣ; больше всего встрѣчается она въ средней Европѣ. Цвѣтъ ея синеватый съ пурпурово-металлическимъ отблескомъ, роговой покровъ ея усѣянъ крапинками и мелкими бороздками, производящими впечатлѣніе морщинъ. Длина тѣла отъ 14 до 28 милл. въ зависимости отъ количества корма, поѣденнаго личинкой. Личинки этого вида майки въ первой стадіи своего развитія по выходѣ изъ яйца бываютъ чернаго цвѣта, около $2^1/_2$ милл. длины и имѣютъ заостряющуюся тремя гранями голову.

*

Другой видъ—*майка обыкновенная* встрѣчается несравненно чаще и имѣетъ темно-синюю окраску, отливающую фіолетово-металлическимъ блескомъ, крапинки на головѣ и плечевыхъ частяхъ тѣла болѣе мелкія, а крылья еще болѣе сморщенныя въ поперечномъ направленіи. Величина, какъ и у предыдущей, непостоянна. Личинка этого вида нѣсколько меньшей величины—около 2 милл., цвѣта болѣе свѣтлаго, почти грязножелтаго; голова заканчивается болѣе закругленно.

Оба вида маекъ собираются простымъ народомъ какъ лечебное средство, въ особенности противъ бѣшенства.

Образъ жизни того и другого вида одинаковъ, вслѣдствіе чего мы и дадимъ общее описаніе его, выдѣляя особо лишь тѣ моменты, гдѣ замѣчается разница между обоими видами.

Майки появляются самой ранней весной, какъ только зазеленѣетъ трава, нерѣдко уже въ мартѣ мѣсяцѣ. Брюшко самки бываетъ сильно раздуто отъ огромнаго количества яицъ (рис. *c*), такъ что крылья покрываютъ лишь небольшую часть ея тѣла. При прикосновеніи самка выдѣляетъ изъ суставовъ сокъ остраго запаха и померанцеваго цвѣта. Приступая къ кладкѣ яицъ, самка роетъ въ землѣ съ помощью переднихъ ножекъ ямку, отгребая землю на край ямки задними ножками. Сдѣлавъ круглую ямку около 25 милл. глубины, она измѣняетъ свое положеніе, опуская въ ямку заднюю часть брюшка. Въ этомъ положеніи она кладетъ на дно ямки кучку яицъ, сгребаетъ ножками землю въ ямку съ краевъ ея и медленно вытягиваетъ изъ ямки брюшко. Заровнявъ ямку и довѣривъ, такимъ образомъ, свое сокровище землѣ, самка, пошатываясь, поспѣшно отбѣгаетъ отъ этого мѣста и, подкрѣпившись травой, листками фіалокъ, одуванчика, подорожника и т. п. растеній, принимается опять за ту же работу. Природа надѣлила этихъ насѣкомыхъ большимъ количествомъ яицъ, доходящимъ до трехъ тысячъ; такое напряженіе производительной силы является здѣсь тѣмъ болѣе необходимымъ, что, какъ мы увидимъ, большая часть потомства маекъ обречена на безплодную гибель. Чѣмъ теплѣе и благопріятнѣе весна, тѣмъ легче и вѣрнѣе выполняютъ самки свое назначеніе; въ холодную, сырую весну онѣ скоро погибаютъ.

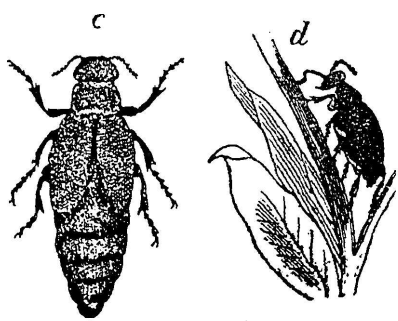

Рис. 46. Пестрая майка: *c*—самка, *d*—самецъ.

Изъ сложенныхъ описаннымъ образомъ яицъ выходятъ маленькія личинки чернаго или темно-желтаго цвѣта, смотря по виду насѣкомаго. Эти замѣчательно проворныя личинки избираются на ближайшія растенія и здѣсь прячутся въ цвѣтахъ, поджидая благопріятнаго момента, чтобы, какъ только какое-нибудь насѣкомое изъ отдѣла пчелиныхъ прилетитъ за медомъ, насѣсть на него прыж-

комъ тигра и совершить воздушное путешествіе въ его гнѣздо, гдѣ личинкѣ можно будетъ воспользоваться скопленными въ изобиліи запасами и пройти дальнѣйшія стадіи своего развитія. Личинокъ этихъ часто можно замѣтить цѣлыми кучками на цвѣтахъ лютика, одуванчика, шалфея, рѣпы, горчицы, эспарцета и многихъ другихъ растеній, при чемъ онѣ такъ хорошо скрываются, что виднѣется лишь передняя часть тѣла каждой изъ нихъ, и терпѣливо, не двигаясь, поджидаютъ своихъ жертвъ.

Чтобы видѣть, какъ смѣло эти личинки совершаютъ свой прыжокъ, достаточно лишь схватить за крылья пчелу или шмеля и провести ихъ надъ цвѣткомъ: мы тотчасъ увидимъ, какъ разбойникъ вскочитъ на свою жертву и усядется между ея волосками.

На прилагаемомъ рисункѣ изображена подъ буквой *a* въ значительномъ увеличеніи личинка *пестрой майки* въ описываемомъ первомъ періодѣ своего развитія (черточка, добавленная сбоку, показываетъ настоящую величину личинки). Головка личинки, какъ это здѣсь видно, оканчивается остро и снабжена двумя крѣпкими челюстями и трехчленными щупальцами; сверхъ того у личинки есть два простыхъ глаза, позволяющихъ ей отличить насѣкомое изъ числа пчелиныхъ отъ всякихъ другихъ. Всѣ три пары ея ногъ снабжены клещами, позволяющими ей крѣпко прицѣпиться къ своей жертвѣ. Все тѣло, обросшее щетинистыми волосками, изъ которыхъ четыре наиболѣе длинныхъ расположены на заднемъ концѣ ея тѣла, покрыты твердой роговой скорлупой. Черныя личинки пестрой майки не довольствуются невиннымъ самимъ по себѣ катаньемъ на невольномъ своемъ перевозчикѣ, но протискиваются и между частями его тѣла, залѣзая, напр., у пчелы подъ кольца брюшка, въ промежутокъ между головой и грудью или между грудью и брюшкомъ. Протыкаютъ ли онѣ при этомъ покровы тѣла, очень тонкіе въ этихъ мѣстахъ, и впиваются ли онѣ въ самое тѣло пчелы—сказать съ увѣренностью трудно, хотя по нѣкоторымъ наблюденіямъ я былъ бы склоненъ отвѣтить на этотъ вопросъ утвердительно; впрочемъ, протискиваніе въ столь нѣжныя мѣста организма посторонняго и еще такъ колючаго тѣла, какъ описываемая личинка, само по себѣ способно, безъ сомнѣнія, причинить смерть тому насѣкомому, которое позволитъ наглому существу гоститься на себя. Такимъ образомъ пчелы, на которыхъ сидятъ эти личинки, погибаютъ медленною и тяжелой смертью. Личинка обыкновенной майки является, повидимому, менѣе опасной для самой пчелы, такъ какъ не протискивается между частями ея тѣла, а сидитъ только на поверхности его, между волосками.

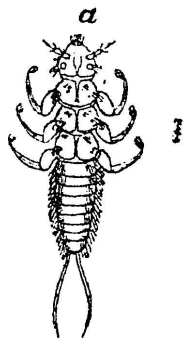

Рис. 47. Личинка пестрой майки въ первичн. стадіи развитія.

Личинки эти забираются на пчелъ или сродныхъ имъ насѣкомыхъ исключительно съ той цѣлью, чтобы быть перенесенными въ ихъ гнѣздо для продолженія своего дальнѣйшаго существованія. Прибывъ, напр., на пчелѣ въ ея улей, личинки при первой воз-

можности бросаютъ своего перевозчика и влѣзаютъ въ ячейки съ пчелиными яичками и запасомъ молочка. Съѣвъ яичко, онѣ линяютъ, сбрасывая свой роговой покровъ, и превращаются въ червячка бѣлаго цвѣта, изображеннаго на прилагаемомъ рисункѣ подъ буквой *b*, затѣмъ начинаютъ питаться молочкомъ и вообще приготовленнымъ для червы кормомъ, даже самой червой, и такимъ образомъ растутъ. Въ этой стадіи нерѣдко, особенно весной, можно найти личинку на сотахъ среди червы; присутствіе ея замѣчается по тому, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сотовъ цѣлые ряды ячеекъ съ червой не имѣютъ крышечекъ, такъ что изъ нихъ блестятъ обнаженныя бѣлыя головки червы: происходитъ это отъ того, что червячекъ майки, пробираясь подъ червой по средней стѣнкѣ, замѣтно выпихиваетъ черву кверху, вслѣдствіе чего пчелы не запечатываютъ ея. Если слегка постучать по такому соту, то можно увидѣть червячка, ловко вылѣзающаго изъ подъ червы и тотчасъ спадающаго на землю. Въ это время червячокъ въ общемъ похожъ на личинку мотылицы, но проворнѣе ея и, въ отличіе отъ нея, имѣетъ небольшія, но замѣтныя ножки. Такимъ образомъ червячекъ продолжаетъ расти за счетъ пчелинаго корма, такъ что, выросши, достигаетъ величины, обозначенной черточкой, стоящей рядомъ съ рис. *в*; общій видъ его напоминаетъ въ это время личинку майскаго жука. Затѣмъ у червячка появляется твердый и темный роговой покровъ, не измѣняющій, однако-же, его формы, съ тою лишь разницей, что вмѣсто ногъ остаются лишь небольшіе отростки; такимъ образомъ личинка какъ бы превращается въ куколку. Черезъ нѣкоторое время твердая кожица куколки опять слѣзаетъ, личинка линяетъ и принимаетъ свой прежній видъ, послѣ чего еще разъ окукливается въ твердой скорлупѣ, и только послѣ этого раза изъ куколки выходитъ взрослое насѣкомое—майка. Существуетъ предположеніе, что по выходѣ изъ яйца личинки майки могутъ долгое время оставаться въ первой стадіи своего развитія и начинаютъ дальнѣйшее свое превращеніе только послѣ того, какъ съѣдятъ яйцо какого-нибудь пчелинаго насѣкомаго; предположеніе это можетъ объяснить, почему еще въ іюлѣ мѣсяцѣ приходится находить на цвѣтахъ такое множество личинокъ майки.

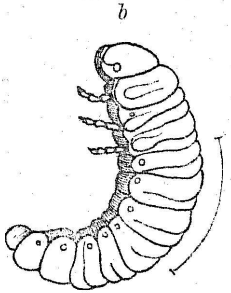

Рис. 48. Рисунокъ майки въ дальнѣйшей стадіи развитія.

Не подлежитъ такому сомнѣнію, что личинки майки, особенно пестрой, дѣйствительно уничтожаютъ пчелъ, хотя для самихъ личинокъ изъ этого ничего хорошаго не выходитъ, такъ какъ и онѣ гибнутъ при этомъ въ большемъ количествѣ, въ чемъ можно убѣдиться, разсмотрѣвъ соръ на днѣ улья. Пчела, на которой сидитъ личинка майки, всячески старается сбросить эту послѣднюю; это, однако, удается ей лишь въ очень рѣдкихъ случаяхъ, такъ что она падаетъ на дно улья, крутится здѣсь нѣкоторое время и, наконецъ, въ судорогахъ оканчиваетъ свою жизнь. Этой мучительной смерти подвергаются, какъ мнѣ кажется, больше всего пчелы новыхъ роевъ,

такъ какъ личинки майки, не найдя по прибытіи въ улей зачервленной вощины, гдѣ бы имъ можно было укрыться и пропитаться, по инстинкту самосохраненія крѣпко впиваются въ пчелъ и тѣмъ убиваютъ ихъ. Не подлежитъ, въ такомъ случаѣ, ни малѣйшему сомнѣнію, что личинка майки можетъ иногда, особенно въ новыхъ рояхъ, перейти съ пчелъ и на матку и тѣмъ погубить ее.

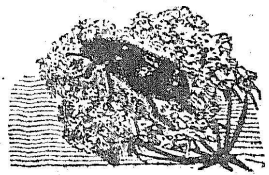

Рис. 49. Пчелиный жучекъ въ соцвѣтіи зонтичнаго растенія.

Пчелиный жучекъ (Trichodes apiarius L.)—небольшой жукъ длиною всего около 1,5 сант.; тѣло у него чернаго цвѣта съ синеватымъ отливомъ и покрыто бѣлыми и черными волосками; крылья темно-синяго цвѣта съ тремя красными поперечными полосами; щупальцы короткіе и состоятъ изъ одинадцати суставовъ, послѣдній изъ которыхъ имѣетъ почти сердцевидную форму. Жукъ этотъ избираетъ для своего мѣстопребыванія охотнѣе всего цвѣты растеній сложноцвѣтныхъ и зонтичныхъ, а также спирей. Сидя здѣсь въ засадѣ и высматривая другихъ насѣкомыхъ, онъ, при случаѣ, схватываетъ ихъ, раздираетъ и поѣдаетъ, но не самое тѣло, а только внутренности насѣкомаго. Если до него дотронуться, то онъ свертывается, поджимаетъ ноги и падаетъ съ цвѣтка, притворяясь мертвымъ. Жукъ этотъ очень полезенъ, такъ какъ, будучи очень хищнымъ, уничтожаетъ многихъ вредныхъ насѣкомыхъ, хотя питается немного и цвѣточной пылью.

Почувствовавъ себя беременной, самка пчелинаго жучка ищетъ гнѣзда насѣкомыхъ пчелинаго рода и складываетъ въ нихъ свои яйца желтаго цвѣта и величиной съ зернышко мака. Въ іюлѣ мѣсяцѣ изъ нихъ выходятъ розоватаго цвѣта личинки, поросшія темными волосками и имѣющія 3 пары ножекъ. Тѣло личинки, имѣющее около 10 милл. длины и 3,5 толщины, состоитъ изъ 12 колецъ, которыя постепенно расширяются по мѣрѣ приближенія отъ головы къ задней части тѣла, и только два послѣднихъ кольца сразу суживаются; послѣднее кольцо снабжено двумя маленькими роговыми крючечками, обращенными кверху (рис. *а*). Выведшись въ ульѣ, личинки живутъ въ щеляхъ его, питаясь спадающими на дно пчелами и выброшенной почему-либо червой, а если представится возможность, то забираются внутрь сотовъ и, роясь у средней стѣнки сота, пожираютъ черву. На зиму личинки остаются въ щеляхъ улья и только на слѣдующую весну, откормившись и достигнувъ полнаго роста, оставляютъ улей, роютъ въ землѣ маленькую ямку, выстилаютъ ее мягкой шелковистой подстилкой и превращаются здѣсь въ куколку (рис. *в*). Куколка имѣетъ грязно-желтую окраску. Для полнаго развитія куколки требуется приблизительно

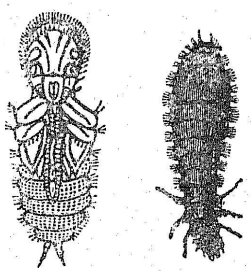

Рис. 50. Пчелиный жучекъ: *а*—личинка, *б*—куколка.

около мѣсяца времени, по истеченіи котораго изъ нея выходитъ вполнѣ взрослое насѣкомое.

Подобный же образъ жизни ведетъ и другой видъ этого жучка — *большой пчелиный жучекъ* (Trichodes alvearius Ol.), величиной немного больше, чѣмъ только что описанный, и имѣющій на спинѣ темно-синее пятно.

Наилучшимъ средствомъ противъ этихъ насѣкомыхъ является своевременное подметаніе и вообще содержаніе ульевъ въ чистотѣ.

Изъ насѣкомыхъ прямокрылыхъ нерѣдко бываетъ крайне несносной для пчелъ:

Уховертка (Forficula auricula L.). Уховертки живутъ общинами въ темныхъ, сырыхъ мѣстахъ, какъ напр., подъ камнями, подъ корой деревьевъ, въ щеляхъ и трещинахъ; питаются онѣ листьями и плодами, причемъ, имѣя особенное пристрастіе къ сладостямъ, иногда причиняютъ большой вредъ плодовымъ садамъ, а если доберутся до сотовъ улья, то обильно угощаются медомъ. Онѣ кормятся также разной падалью, поѣдая, напр., въ ульяхъ тѣла мертвыхъ пчелъ, причемъ, однако, на живыхъ пчелъ никогда не бросаются.

У этого повсемѣстно извѣстнаго насѣкомаго переднія крылья твердыя и короткія, а заднія сложены и совершенно скрыты подъ передними. Цвѣтъ уховертки коричневый, лоснящійся. Характерной особенностью ея являются два роговыхъ отростка у задняго конца ея тѣла, могущихъ двигаться подобно клещамъ и служащіе для прицѣпленія къ предметамъ, при чемъ у самца они развиты сильнѣе. Сложивъ яйца, самка продолжаетъ заботиться о нихъ и кормить вышедшее изъ нихъ молодое поколѣніе, которое полнаго метаморфоза не совершаетъ, такъ какъ уже въ состояніи личинки совершенно подобно своимъ родителямъ, отличаясь отъ нихъ лишь отсутствіемъ крыльевъ.

Изъ насѣкомыхъ перепончатокрылыхъ нѣкоторыя бываютъ вредны для пчелъ либо тѣмъ, что воруютъ медъ, либо же тѣмъ, что нападаютъ на самихъ пчелъ. Къ числу наименѣе вредныхъ изъ нихъ относится:

Большой шмель (Bombus terrestris L.), общій цвѣтъ котораго черный, но задняя часть груди и передняя часть брюшка бѣлаго цвѣта. Это самый большой изъ шмелей, живущихъ въ нашихъ краяхъ. Онъ забирается иногда, особенно весной, въ ульи пчелъ и воруетъ медъ.

Гнѣзда свои шмели устраиваютъ въ землѣ, выстилая ихъ мхомъ. Забавно видѣть, какъ они добываютъ себѣ эту подстилку. Если мохъ находится по близости норы, выбранной ими для гнѣзда, то шмели выстраиваются въ рядъ отъ отверстія къ моху; первый изъ шмелей щиплетъ мохъ, свертываетъ его въ комокъ съ помощью своихъ челюстей и переднихъ ножекъ, а затѣмъ пропускаетъ его подъ своимъ брюшкомъ, продвигая его задними ногами какъ можно дальше отъ себя; слѣдующій шмель хватаетъ комокъ и тѣмъ же способомъ передаетъ его слѣдующему за нимъ и т. д. вплоть до послѣдняго, который уже несетъ мохъ въ нору. Въ гнѣздѣ своемъ шмели строятъ особыя вмѣстилища для меду и червы въ видѣ кувшинчиковъ изъ смолисто-восковой массы, неровно соединенныхъ другъ съ другомъ

въ кучки. Верхняя часть гнѣздовой ямы покрыта мхомъ и слоемъ воска для предохраненія отъ протеканія воды, а низъ гнѣзда устланъ мхомъ и листьями для болѣе легкаго поддержанія теплоты. Семья шмелей, такъ же какъ и у пчелъ, осъ и шершней, состоитъ изъ самки, самцовъ и работницъ съ недоразвитыми половыми органами. Зимою всѣ члены семьи погибаютъ, жизнь сохраняетъ одна лишь самка, которая съ ранней весны начинаетъ заботы о выплодѣ новаго семейства.

Гораздо болѣе вредными, чѣмъ шмели, являются для пчелъ:

Осы и шершни, которые не только воруютъ, но также нападаютъ на самихъ пчелъ и пожираютъ ихъ. Эти насѣкомыя, будучи сильными, стойкими къ холоду, болѣе хищными и смышленными, чѣмъ пчелы, легко одерживаютъ верхъ надъ этими послѣдними. Осы и шершни не только безнаказанно врываются въ ульи, не взирая на стражу (послѣдняя не въ состояніи сдѣлать имъ что либо своими жалами и можетъ отразить грабителя только въ томъ случаѣ, если удастся быстрымъ натискомъ схватить его за крылья), но и вертятся около пчелъ, летающихъ за взяткомъ, нападаютъ на нихъ подобно ястребу и, оторвавши пойманнымъ голову, крылья и ноги, поѣдаютъ ихъ цѣликомъ.

Шершень является для пчелъ еще худшимъ врагомъ, чѣмъ оса, такъ какъ онъ, будучи еще больше и сильнѣе, не только врывается въ ульи, пьетъ медъ и хватаетъ пчелъ, но, по неоднократнымъ наблюденіямъ, пожираетъ и матокъ, которыя вслѣдствіе своихъ сильно развитыхъ яичниковъ представляются для него, очевидно, особеннымъ лакомствомъ. Во время роенія нерѣдко случается наблюдать, какъ шершни вертятся среди весело летающихъ пчелъ, хватаютъ ихъ одну за другой, отлетаютъ съ своей добычей въ сторону, подвѣшиваются гдѣ-нибудь на вѣткѣ точно нетопырь, отрѣзаютъ своей жертвѣ нѣсколькими ударами челюстей голову, крылья и ноги, а остальное или тутъ же пожираютъ, или пережевываютъ въ безформенную массу, которую несутъ, ухвативъ ее передними ножками, въ свое гнѣздо для прокормленія потомства. Даже изъ привившагося уже роя шершни еще безнаказанно вырываютъ отдѣльныхъ жертвъ. Осы, правда, менѣе кровожадны, но и онѣ немилосердно истребляютъ пчелъ, а весной и осенью, когда холодъ не позволяетъ пчеламъ отдаляться отъ клуба, осы безнаказанно таскаютъ запасы меда, сложеннаго въ отдаленіи отъ гнѣзда.

Извѣстно также, что осы и шершни являются большими вредителями плодовъ, изъ которыхъ они выбираютъ самые лучшіе и зрѣлые; хотя они и не поѣдаютъ плодовъ полностью, но, тѣмъ не менѣе, совершенно ихъ уничтожаютъ, такъ какъ вслѣдствіе порчи плодовъ въ нихъ проходитъ дождь и роса и они гніютъ.

Въ виду всякаго рода вреда, приносимаго осами и шершнями, необходимо заботиться объ ихъ истребленіи.

Обыкновенная оса (Vespa vulgaris L.) представляетъ нѣсколько разновидностей, однѣ изъ которыхъ устраиваютъ гнѣзда въ землѣ, другія на чердакахъ, дуплахъ деревьевъ, стѣнахъ, а есть и такія, которыя строятъ свои гнѣзда прямо на деревьяхъ. Передняя часть головы у осы желтая съ черной точкой; на груди ея расположено нѣ-

сколько желтыхъ пятенъ, изъ которыхъ 2—4 на плечевыхъ частяхъ; брюшко желтое съ черными полосками и крапинками; ноги ея желты; все тѣло сложено очень стройно. Эта ося принадлежитъ къ живущимъ общинами, но есть виды осъ, живущіе въ одиночку. Гнѣзда свои она устраиваетъ или подъ землей, пользуясь для этого мышинами и кротовыми норами, причемъ къ самому гнѣзду ея ведетъ нерѣдко галлерея длиною до 50 сант., или подвѣшиваетъ ихъ къ крышамъ на чердакахъ или въ дуплахъ деревьевъ, пустыхъ ульяхъ, трещинахъ стѣнъ и т. п.

Зиму переживаетъ одна лишь самка. Съ первыхъ же дней весны она ищетъ мѣсто для устройства новаго гнѣзда: въ старомъ, прошлогоднемъ гнѣздѣ осы никогда не живутъ. Найдя нужное ей мѣсто, самка прежде всего усердно носитъ матеріалъ для устройства покрышки гнѣзда; построивъ ее въ видѣ маленькой мисочки, подвѣшенной дномъ внизъ, она принимается строить подъ самой покрышкой маленькій, горизонтально расположенный сотъ, состоящій изъ ячеекъ, направленныхъ своими отверстіями прямо внизъ. Сотикъ этотъ, прикрѣпленный сверху къ крышѣ гнѣзда съ помощью стерженька, содержитъ только нѣсколько ячеекъ, обыкновенно 6 — 8. Какъ соты, такъ и крыша гнѣзда строятся осами изъ щепочекъ дерева и коры; для добычи этого матеріала осы обгрызаютъ доски и кору разныхъ деревьевъ, особенно ясеня. Этотъ строительный матеріалъ онѣ приносятъ въ переднихъ ножкахъ сбитымъ въ комочки, затѣмъ, пережевывая его своими челюстями и перемѣшивая со слюной, приготовляютъ изъ него бумажную массу, изъ которой и выдѣлываютъ свою постройку, пользуясь передними ножками и челюстями. Заложивъ первый сотъ, осиная матка принимается за кладку яицъ. Сложивъ яйца въ ячейки такимъ же способомъ, какъ пчелиная матка, осиная самка, въ ожиданіи вывода личинокъ изъ своихъ яичекъ, старательно работаетъ надъ увеличеніемъ покрышки гнѣзда и надъ увеличеніемъ ея толщины наложеніемъ новыхъ слоевъ бумажной массы, вслѣдствіе чего гнѣздо дѣлается болѣе теплымъ. Когда появятся личинки, осиная матка усердно собираетъ имъ кормъ, состоящій изъ сладкаго сока и пыльцы цвѣтовъ, а главнымъ образомъ изъ пережеванныхъ тѣлъ другихъ насѣкомыхъ. Личинки висятъ головами внизъ, будучи прикрѣплены брюшкомъ къ конусообразному углубленію дна ячейки; очень прожорливыя, онѣ при малѣйшемъ сотрясеніи гнѣзда широко раскрываютъ свои челюсти, совершенно какъ птенцы въ птичьемъ гнѣздѣ—до тѣхъ поръ, пока не будутъ въ состояніи отличить врага отъ своей матери. Достигнувъ полнаго своего роста, личинки прядутъ коконъ, между тѣмъ какъ матка запечатываетъ ихъ; по совершеніи превращенія, протекающаго такъ же, какъ и у пчелъ, молодыя осы отгрызаютъ крышечки и выходятъ изъ ячеекъ въ качествѣ самокъ съ недоразвитыми половыми органами, т. е. осъ-работницъ. Тотчасъ по выходѣ изъ ячеекъ онѣ принимаются за работу, начавъ, прежде всего, съ очистки ячеекъ отъ коконовъ и кала, а затѣмъ, когда матка снова занесетъ ячейки яичками, помогаютъ ей кормить червя и продолжать постройку жилища. Черезъ три дня онѣ начинаютъ вылетать на работу и съ тѣхъ поръ усердно во всемъ помогаютъ маткѣ, которая, однако, не взирая на своихъ замѣстительницъ, нисколько не уменьшаетъ своихъ хлопотъ. Онѣ устраиваютъ тогда надъ гнѣздомъ новую

крышу, больше прежней, а вскорѣ за этимъ принимаются и за постройку второго сота, расположеннаго также горизонтально и прикрѣпленнаго къ первому нѣсколькими стерженками, но имѣющаго значительно большіе размѣры.

Въ такихъ хлопотахъ—постройкѣ гнѣзда, кормленіи червя, грабежѣ, проходитъ все лѣто. Къ осени матка кладетъ яйца для вывода самцовъ и самокъ. Когда тѣ выведутся и совершатъ актъ оплодотворенія, осы уничтожаютъ всю остальную черву, которая все равно погибла бы отъ осенняго холода. Затѣмъ работницы и самцы погибаютъ отъ холода и голода, а самки, выбравъ въ землѣ или другомъ мѣстѣ какой-нибудь укромный уголокъ, впадаютъ здѣсь въ оцѣпенѣніе и остаются въ состояніи зимняго сна до тѣхъ поръ, пока живительные лучи весенняго солнца не пробудятъ ихъ жизнедѣятельности. Запасовъ осы вовсе не собираютъ, пропитываясь прямо тѣмъ, что находятъ. Иногда въ осиномъ гнѣздѣ бываетъ нѣсколько матокъ, кладущихъ яйца и работающихъ сообща. Величиной своей осиныя гнѣзда достигаютъ головы маленькаго ребенка и имѣютъ до 6 рядовъ сотовъ.

Шершень (Vespa crabro L.), какъ извѣстно, гораздо больше обыкновенной осы; голова его апельсиннаго цвѣта, грудь черная съ желтыми крапинками; брюшныя кольца коричневыя съ желтоватыми полосами и съ 2—3 черными крапинками на заднемъ концѣ тѣла. Шершни, подобмо осамъ, живутъ общинами, изъ которыхъ на зиму остаются однѣ лишь самки.

Гнѣзда свои они устраиваютъ въ дуплахъ деревьевъ, въ стѣнахъ и подъ крышами, строя ихъ какъ и осы, изъ кусочковъ стараго дерева, а въ особенности коры, при чемъ, однако, выработанная ими бумажная масса отличается значительно большей ломкостью и меньшей связностью; устройство сотовъ, образъ жизни и выводъ червы у шершней совершенно не отличаются отъ осинаго. Отъ снесенія яйца до завершенія превращенія шершней-работницъ проходитъ 27 дней: личинка появляется изъ яйца на пятый день, кормится и растетъ въ теченіе девяти дней, затѣмъ она прядетъ коконъ и ее закрываютъ крышечкой, послѣ чего черезъ тринадцать дней изъ ячейки выгрызается уже взрослое насѣкомое.

Въ концѣ сентября или въ октябрѣ самцы и самки исчезаютъ: первые изъ нихъ, какъ и работницы, гибнутъ передъ наступленіемъ зимы, а плодныя матки проводятъ зиму въ оцѣпенѣломъ состояніи. Шершни, подобно осамъ, не собираютъ никакихъ запасовъ корма.

Осы и шершни очень злы и уколъ ихъ длиннаго, нѣсколько гибкаго жала, которое въ ранѣ не остается, бываютъ очень чувствительны, такъ что распространено мнѣніе, что ужаленіе семи шершней способно даже причинить смерть лошади. При всемъ томъ какъ осъ, такъ и шершней легко приручить, если постепенно и систематически пріучать ихъ къ своему виду, а въ особенности, если давать имъ при этомъ какой-нибудь кормъ, напр., медъ или мясо, который они охотно привыкаютъ брать даже съ рукъ; это, несомнѣнно, свидѣтельствуетъ о сравнительно высокой степени развитія ихъ сознанія.

Изъ описанаго выше образа жизни осъ и шершней видно, что истребленіе ихъ должно производиться ранней весной, такъ какъ

въ это время, убивая ихъ самокъ, мы сразу избавляемся отъ сотенъ будущихъ враговъ.

Менѣе вреднымъ, чѣмъ только что описанныя насѣкомыя, но также истребителемъ пчелъ является:

Пчеловолкъ (Philanthus apivorus). Насѣкомое это нѣсколько меньше обыкновенной осы; оно желтаго цвѣта съ черными пятнами на головѣ, груди и брюшкѣ. Этотъ видъ осы живетъ въ одиночку, роя себѣ въ землѣ норы шириною около 1 сант., а глубиною до 20 сант., преимущественно въ сухихъ мѣстахъ и съ южной стороны, напр. по склонамъ холмовъ, на скатахъ рвовъ и т. п. Конецъ своей норы пчеловолкъ расширяетъ до 2—3 сант. въ поперечникѣ и кладетъ здѣсь только одно яйцо; эта особенность вынуждаетъ его устраивать нѣсколько одинаковыхъ норъ.

Въ эти норы насѣкомое приноситъ тѣла убитыхъ имъ пчелъ, которыми потомъ питаются вышедшія изъ яичекъ личинки. Въ первое врия своего развитія личинки, повидимому, высасываютъ лишь медъ изъ пчелъ, а тѣла ихъ не ѣдятъ, такъ какъ въ одной норѣ случается находить по нѣсколько, штукъ до шести, убитыхъ пчелъ.

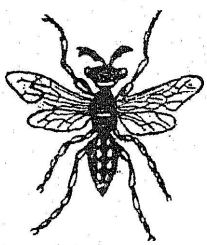

Рис. 51. Пчеловолкъ.

Внимательный наблюдатель лѣтомъ легко можетъ застать этого разбойника на мѣстѣ преступленія.

Въ ту минуту, когда пчелка, не ожидая ничего худого, запускаетъ свой хоботокъ въ глубь медоноснаго цвѣтка, золотистый злодѣй какъ молнія налетаетъ на нее и, впившись въ свою бѣдную жертву всей силой своихъ клещей и когтей, задаетъ ей своимъ тупымъ жаломъ смертельный ударъ, отъ котораго несчастная пчелка погибаетъ, тщетно силясь въ предсмертныхъ судорогахъ поразить своимъ жаломъ врага. Тогда разбойникъ, прижавъ своими когтями тѣло пчелки наискось къ своей груди, быстро уноситъ ее въ свою нору, чтобы, сложивъ ее тамъ для своего будущаго дѣтища, снова уготовить гибель какому-нибудь трудолюбивому существу. Когда онъ наложитъ въ нору достаточное количество пчелъ, то засыпаетъ нору землей.

Пчеловолка можно часто видѣть во время полета, несущимъ подъ своей грудью какое-то круглое тѣло величиною съ горошину; если попробовать схватить его, то онъ какъ можно скорѣе бросаетъ добычу и удираетъ. Добычей этой бываетъ обыкновенно пчелка, такъ какъ другія медосборныя насекомыя, какъ напр. шмель, могутъ съ успѣхомъ защититься отъ разбойника.

Хотя пчеловолкъ, какъ мы уже сказали, приноситъ въ нору для пропитанія своего дѣтища нѣсколько штукъ пчелъ, однако онъ не сразу убиваетъ захваченныхъ пчелъ, а лишь задаетъ имъ уколъ въ грудной нервный узелъ, такъ что пчелы остаются еще живыми, но лишенными движеній и обреченными на медленную смерть. Вслѣдствіе этого личинка, вышедшая изъ яйца, находитъ себѣ свѣжій кормъ и поѣдаетъ пчелъ одну за другой.

Личинки этой осы вырастаютъ до 20 милл. длины и бываютъ бѣлаго цвѣта съ коричневыми челюстями. Выкормившись внутрен-

ностями подложенныхъ имъ пчелъ, онѣ продолжаютъ свое превращеніе и вылѣзаютъ изъ земли уже въ видѣ взрослаго насѣкомаго.

Муравьи, въ числѣ многихъ своихъ разновидностей, являются также докучливыми врагами пчелъ. Они, правда, не истребляютъ ни самихъ пчелъ, ни червы, ни вощины, но безпокоятъ пчелъ, залѣзая въ ульи за медомъ. Чаще всего встрѣчаются у насъ слѣдующіе виды ихъ: *гигантскій муравей* ((Formica herculanea)— черный съ красноватой грудью и ногами, самый большой изъ нашихъ муравьевъ, достигающій 15 милл. длины и живущій подъ каменьями въ одиночку; похожій на него *древесный муравей* (Formica ligniperda) живетъ колоніями, главнымъ образомъ, въ старыхъ древесныхъ пняхъ и бревнахъ разныхъ построекъ, гдѣ устраиваетъ себѣ гнѣзда, истачивая дерево и принося такимъ образомъ иногда значительный вредъ; *бурый муравей* (Formica fusca), весьма распространенный, живетъ большими колоніями; *рыжій муравей* (Formica rufescens), замѣчательный тѣмъ, что похищаетъ и переноситъ въ свое гнѣздо куколокъ чернаго муравья, чтобы вышедшіе изъ нихъ черные муравьи служили работниками въ его гнѣздѣ; *черный муравей* (Formica nigra), самый распространенный, живетъ вблизи человѣческихъ жилищъ, такъ что достаточно выставить что-нибудь сладкое или кусочекъ жаренаго мяса, чтобы привлечьцѣлыя толпы этихъ муравьевъ; куколки ихъ служатъ предметомъ грабежа со стороны предшествующаго вида; *желтый муравей* (Formica flava)—маленькій, около 2 милл. длины, замѣчателенъ тѣмъ, что переноситъ къ своему жилищу травяную вошь и ухаживаетъ за нею съ цѣлью пользованія выдѣляемой ею сладкой жидкостью.

Если строй жизни пчелъ возбуждаетъ въ насъ удивленіе, то тѣмъ болѣе заслуживаетъ въ этомъ отношеніи вниманія муравей, находящійся, впрочемъ, въ очень близкомъ родствѣ съ пчелами, такъ какъ въ его маленькое тѣло природа вложила много такихъ способности и смышлености, которыя было бы напрасно искать у другихъ животныхъ, даже имѣющихъ значительно болѣе совершенное устройство тѣла. Большая часть муравьевъ живетъ семействами, организованными совершенно также, какъ у пчелъ, только немногіе виды ихъ живутъ въ одиночку, что свойственно также и нѣкоторымъ изъ насѣкомыхъ пчелинаго семейства. Семейство муравьевъ состоитъ также изъ одной или нѣсколькихъ матокъ, являющихся вполнѣ развитыми самками, нѣкотораго количества самцовъ, появляющихся только на лѣто, и изъ массы работницъ, являющихся, какъ и у пчелъ, самками съ недоразвитыми половыми органами. У матки и у самцовъ есть крылья, работницы же лишены ихъ. Рои муравьевъ, носящіеся нерѣдко въ воздухѣ въ лѣтнее время, состоятъ изъ матокъ и самцовъ, носящихся среди брачнаго веселья. По оплодотвореніи матки утрачиваютъ или, какъ нѣкоторые утверждаютъ, отгрызаютъ себѣ крылья и частью возвращаются въ гнѣздо, частью основываютъ новыя семейства, при чемъ въ этомъ послѣднемъ случаѣ исполняютъ первое время по основаніи колоніи обязанности матки и работницъ одновременно, кладя яйца и ухаживая за вышедшими изъ нихъ личинками: когда выростутъ первыя работницы, матка начинаетъ заниматься уже исключительно кладкой яицъ, а

работницы уходомъ за ея потомствомъ и постройкой гнѣзда. Иногда отъ старыхъ, слишкомъ большихъ колоній отдѣляются новыя колоніи, или рои муравьевъ, закладывающихъ себѣ новыя гнѣзда. Гнѣзда муравьевъ, живущихъ колоніями, отличаются замѣчательно искуснымъ устройствомъ и состоятъ изъ разныхъ галлерей и залъ, предназначенныхъ для разныхъ цѣлей жизни колоніи; они бываютъ расположены частью надъ землей, частью въ землѣ, и строятся изъ листьевъ, песчинокъ, кусочковъ дерева и коры, а въ хвойныхъ лѣсахъ и изъ смолы деревьевъ.

Муравьиныя матки кладутъ яйца какъ на самокъ, такъ и на самцовъ; муравьи-работницы также могутъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ носить яйца, но изъ нихъ, какъ и у пчелъ, выводятся только самцы; изъ оплодотворенныхъ яицъ муравьи по своей волѣ выводятъ или настоящихъ самокъ или рабочихъ особей. Яйца муравьевъ бываютъ желтаго цвѣта и очень маленькія, величиной съ песчинку. Изъ яйца выходитъ маленькая, не имѣющая ни ногъ, ни щупальцевъ личинка, которую муравьи кормятъ особымъ молочкомъ, выдѣляемымъ особыми железами; черезъ нѣкоторое время личинка прядетъ коконъ и превращается такимъ образомъ въ куколку, хорошо намъ извѣстную подъ неправильнымъ названіемъ муравьинаго яйца. Когда внутри кокона сформируется уже вполнѣ развившійся муравей, работницы помогаютъ ему выйти, разгрызая коконъ, что, впрочемъ, онъ могъ бы, въ случаѣ крайности, сдѣлать и самъ.

Въ муравьиномъ семействѣ существуетъ правильное раздѣленіе труда. Однѣ работницы ухаживаютъ за молодымъ поколѣніемъ: подаютъ личинкамъ кормъ прямо въ ротъ, переносятъ въ теплые дни яйца, личинокъ и куколокъ въ верхніе этажи помѣщенія или даже выставляютъ ихъ на непосредственное дѣйствіе солнечныхъ лучей, а по заходѣ солнца или же въ случаѣ дождя или холода переносятъ ихъ снова въ нижнія части своего жилища, гдѣ держится болѣе равномѣрная температура; другія изъ работницъ занимаются постройкой гнѣзда; третьи, наконецъ, выходятъ на добычу, чтобы доставить продовольствіе для общины. Это строго соблюдаемое раздѣленіе труда у нѣкоторыхъ видовъ муравьевъ идетъ настолько далеко, что у нихъ рабочее населеніе дѣлится на группы, особи которыхъ бываютъ сформированы различнымъ образомъ, соотвѣтственно роду ихъ занятій. Такъ, напр., у породы *atta* часть работницъ значительно крупнѣе остальныхъ, у породы *pheidota* существуютъ особыя работницы, имѣющія голову значительно больше обыкновенной величины и сильнѣе развитыя клещи: какъ тѣ, такъ и другія предназначаются для обороны гнѣзда отъ враговъ. У такъ называемаго *медоноснаго муравья* (Myrmycocystus melliger) кромѣ матки и самцовъ существуетъ еще четыре совершенно различныхъ вида работницъ, одинъ изъ которыхъ является замѣчательнымъ, такъ какъ представительницы его служатъ исключительно резервуарами для меда, собраннаго другими работницами. Онѣ имѣютъ чрезвычайно развитой медовой желудокъ и висятъ, почти не двигаясь, на потолкѣ гнѣзда. Другія работницы, набравъ гдѣ-нибудь сладкій сокъ, передаютъ его подвѣшеннымъ къ потолку товаркамъ, которыя, опившись имъ, остаются висѣть съ брюшками, раздутыми, точно

пузыри. Когда другимъ особямъ семейства нуженъ кормъ, онѣ подходятъ къ тѣмъ, что висятъ у потолка, и поглаживаютъ ихъ, вслѣдствіе чего тѣ отпускаютъ имъ изъ своего резервуара потребное количество корма, являясь, такимъ образомъ, какъ бы живыми кладовыми. По наблюденіямъ Кука, тысяча этихъ особей содержитъ въ себѣ около одного фунта меду, имѣющаго очень ароматичный запахъ и кисловатый вкусъ.

Трудолюбіе муравьевъ вошло въ пословицу. Они безъ устали работаютъ съ разсвѣта до самой ночи, и даже въ ночное время, собравшись въ гнѣздѣ, занимаются домашними работами. Однако, существуютъ и среди нихъ такіе виды, которые весьма охотно предаются праздности, какъ напр., рыжій муравей (Formica rufescens), который держитъ себѣ прислугу, исполняющую вмѣсто него всѣ необходимыя работы. Такой прислугой являются для него работницы другого вида муравьевъ, а именно, чернаго муравья. Разыскавъ колонію черныхъ муравьевъ, развѣдчики рыжихъ даютъ объ этомъ знать въ свое гнѣздо, вслѣдствіе чего цѣлый отрядъ рыжихъ разбойниковъ выступаетъ въ походъ противъ черныхъ муравьевъ; возгорается рѣшительная битва; въ то время, какъ одна часть рыжихъ муравьевъ сражается съ черными, другая партія ихъ бросается на гнѣздо непріятеля и захватываетъ въ немъ рабочихъ куколокъ, послѣ чего убѣгаетъ съ добычей въ свое гнѣздо, сопровождаемая конвоемъ другой партіи грабителей, отбивающей погоню черныхъ.

Черные муравьи, вышедшіе изъ похищенныхъ такимъ образомъ куколокъ, исполняютъ въ гнѣздѣ грабителей всѣ работы съ такой же старательностью, какъ дѣлали бы въ своемъ собственномъ гнѣздѣ, ухаживаютъ за потомствомъ рыжихъ муравьевъ и даже кормятъ взрослыхъ работницъ ихъ, настолько отвыкающихъ отъ работы и всякихъ заботъ, что умираютъ съ голоду, если черныя служанки не даютъ имъ корма. Это любопытное наблюденіе было сдѣлано П. Губеромъ, описавшимъ, вообще, многія подробности жизни муравьевъ. Онъ разсказываетъ, что нѣсколько работницъ рыжаго муравья, посаженныхъ въ коробочку съ небольшимъ количествомъ меду, вовсе не употребляли его въ пищу; когда онѣ уже замѣтно ослабѣли, къ нимъ было подсажено нѣсколько черныхъ муравьевъ изъ ихъ гнѣзда; эти послѣдніе тотчасъ набросились на медъ и принялись кормить имъ рыжихъ работницъ.

Сила муравьевъ поразительна. Нерѣдко приходится видѣть, какъ маленькая работница перетаскиваетъ тяжесть, превосходящую во много разъ вѣсъ ея тѣла; при этомъ она время отъ времени отдыхаетъ, но все же настойчиво тащитъ свою ношу дальше. Если тяжесть оказывается слишкомъ большой, то муравей спѣшитъ въ гнѣздо, чтобы сообщить объ этомъ своимъ товарищамъ, которые бѣгутъ вмѣстѣ съ нимъ и общими силами перетаскиваютъ тяжелый предметъ въ гнѣздо. Въ способности муравьевъ сообщаться другъ съ другомъ легко убѣдиться, подложивъ вблизи ихъ гнѣзда какую-нибудь поживу: какъ только одинъ какой-нибудь муравей замѣтитъ ее, онъ тотчасъ поспѣшитъ въ гнѣздо и возвратится съ многочисленнымъ отрядомъ товарищей. Замѣчательна также храбрость муравьевъ. Стоитъ лишь потрогать ихъ гнѣздо, чтобы замѣтить запаль-

чивость, съ какой они выбѣгаютъ изъ него, ища непріятеля и кусая его своими челюстями, запуская въ рану ядъ своимъ маленькимъ жаломъ, находящимся у нихъ на концѣ брюшка. Нащъ лѣсной коричневый муравей (Formica rufa) отличается такимъ безстрашіемъ, что если встрѣтить его даже вдалекѣ отъ гнѣзда и выставить противъ него палецъ, то онъ немедленно выказываетъ намѣреніе укусить, такъ что, если палецъ придвинутъ еще ближе, то онъ яростно кусаетъ его своими челюстями, впрыскивая въ то же время ядъ, производящій болѣзненное жженіе.

Кромѣ работы муравьи охотно предаются и забавамъ. Нерѣдко приходится наблюдать, какъ какая-нибудь кучка муравьевъ, расположившись на солнечномъ мѣстѣ передъ гнѣздомъ, устраиваетъ всякія развлеченія: то они гладятъ другъ друга усиками, то гоняются одинъ за другимъ, то пощипываютъ другъ друга своими челюстями, то обхватываютъ другъ друга ножками и барахтаются, совершенно какъ люди.

О жизни муравьевъ можно было бы привести еще много интересныхъ подробностей, свидѣтельствующихъ о высокомъ развитіи ихъ способностей. Отсылаемъ, однако, интересующихся этимъ къ спеціальнымъ сочиненіямъ по естественной исторіи.

Пищей муравьевъ являются вещества животныя и растительныя. Въ виду этого муравьи съ одинаковой охотой поѣдаютъ какъ мясо падали, такъ и сладкія вещества какого бы то ни было происхожденія. Для нѣкоторыхъ видовъ муравьевъ наиболѣе лакомой пищей является сладкій сокъ, выдѣляемый тлею черезъ двѣ трубочки, находящіяся у задняго конца ея брюшка. Поэтому на растеніяхъ, занятыхъ тлей, можно почти всегда найти около этой послѣдней муравьевъ, которые жадно забираютъ выдѣляемый тлею сокъ; если сокъ выдѣляется въ недостаточномъ количествѣ, то муравьи гладятъ тлю по брюшку своими щупальцами, вслѣдствіе чего выдѣленіе сока увеличивается. Если въ этомъ случаѣ два семейства муравьевъ окажутся рядомъ, то можно замѣтить, что каждое изъ нихъ держитъ въ своемъ владѣніи опредѣленныя растенія съ тлями, такъ что если на нихъ заберется муравей изъ другого гнѣзда, то его тотчасъ отгоняютъ. У желтаго муравья (F. flava) страсть къ тлямъ простирается настолько, что онъ переноситъ ихъ на ближаяшія къ своему гнѣзду растенія, тщательно оберегаетъ ихъ здѣсь и окружаетъ всякими заботами, а иногда даже переноситъ ихъ въ свое гнѣздо. Очень интересенъ также видъ муравьевъ, носящій названіе *Pohonomyrmex barbatus*, живущій въ Техасѣ и питающійся сѣменами травы *aristida sativa*. Вблизи жилищъ этого муравья встрѣчается обыкновенно исключительно эта трава. По мнѣнію нѣкоторыхъ наблюдателей, муравей нарочно засѣваетъ эту траву, по словамъ же другихъ, онъ подгрызаетъ и уничтожаетъ всѣ остальныя растенія, и, такимъ образомъ содѣйствуетъ распространенію этой травы въ окрестностяхъ своего жилища. Этотъ же муравей сноситъ въ свое гнѣздо сѣмена вышеупомянутой травы и очищаетъ ихъ отъ шелухи, которую удаляетъ изъ гнѣзда прочь, причемъ очищенныя зерна складываетъ въ особыя кладовыя, изъ которыхъ догадливые люди и берутъ ихъ въ совершенно готовомъ видѣ.

Вблизи пасѣкъ муравьи не должны быть терпимы, такъ какъ, пріохотившись къ меду, они залѣзаютъ въ ульи черезъ всякія щели и иногда настолько безпокоятъ пчелъ, что тѣ или вовсе слетаютъ съ гнѣзда, или же постепенно ослабѣваютъ въ силѣ. Вначалѣ пчелы энергично прогоняютъ муравьевъ отъ гнѣзда, но когда тѣ начинаютъ прибывать большими партіями, пчелы уже оказываются не въ силахъ бороться съ ними и отдаютъ себя на произволъ судьбы, такъ что грабители получаютъ возможность безнаказанно хозяйничать въ ульѣ. Иногда случается, что муравьи устраиваютъ свое гнѣздо въ самомъ ульѣ и живутъ тамъ вмѣстѣ съ пчелами, ко вреду этихъ послѣднихъ. Въ ульѣ, въ который забрались муравьи, всегда можно замѣтить большое безпокойство. Отдѣльныя пчелы выбѣгаютъ изъ летка и, видимо встревоженныя, безпокойно снуютъ по улью; иногда въ леткѣ начинаетъ вертѣться какая-нибудь пчелка, у которой подъ брюшкомъ виситъ вцѣпившійся въ нее муравей. Насколько муравьи могутъ дать себя знать пчеламъ, видно изъ случая, сообщеннаго мнѣ недавно однимъ священникомъ, имѣющимъ въ горахъ пасѣку въ 15 ульевъ: онъ писалъ мнѣ, что муравьи весной совершенно погубили у него 7 ульевъ, а остальныхъ чрезвычайно ослабили и что, хотя онъ истребляетъ ихъ въ ульяхъ массами, на мѣсто истребленныхъ постоянно прибываютъ новые.

Въ подобныхъ случаяхъ нѣтъ другого способа, какъ отыскать гнѣздо муравьевъ, идя слѣдомъ за ними, когда они возвращаются съ добычей, и уничтожить ихъ тамъ. Истребленіе же муравьевъ въ ульяхъ дѣлу поможетъ не много.

Розыскавъ гнѣздо муравьевъ, нападающихъ на улей, слѣдуетъ подождать до вечера, чтобы муравьи собрались въ свое жилище, затѣмъ приготовить достаточное количество самой горячей воды, осторожно открыть гнѣздо сверху, сдѣлавъ въ немъ воронкообразное отверстіе, и хорошенько облить его кипяткомъ. Этимъ способомъ вѣрнѣе всего убиваются какъ муравьи сами, такъ и ихъ потомство, нужно лишь употребить достаточное количество воды и притомъ погорячѣе. Если бы это съ одного раза не удалось, то нужно повторить эту же самую операцію черезъ нѣсколько дней. Это средство является радикальнымъ и наиболѣе вѣрнымъ, остальныя же изъ предлагавшихся средствъ не приносятъ надлежащей пользы.

Если муравьи устроятъ свое гнѣздо въ самомъ ульѣ, то нужно пересадить пчелъ въ другой улей, который, разумѣется, ставится на мѣсто прежняго, а въ опорожненномъ ульѣ отыскать гнѣздо муравьевъ и уничтожить. Труднѣе бываетъ справиться съ муравьями, если гнѣздо ихъ устроено въ какомъ-нибудь строеніи; но и въ этомъ случаѣ при достаточномъ вниманіи можно разыскать ихъ гнѣздо и уничтожить его. Если бы оказалось невозможнымъ никоимъ образомъ уничтожить гнѣздо вслѣдствіе его недоступнаго мѣстоположенія, то слѣдуетъ систематически истреблять муравьевъ, что достигается вѣрнѣе всего, если близъ мѣстопребыванія муравьевъ положить кусочекъ жареной телятины, обложивъ ее свѣжими листьями обыкновенной крапивы: муравьи, питающіе большое пристрастіе къ телячьему жаркому и къ крапивѣ, массами сползаются на листья, вслѣдствіе чего ихъ можно брать вмѣстѣ съ крапивой и бросать въ кипятокъ

или же хорошенько затоптать. Дѣйствуя систематически такимъ образомъ въ теченіе нѣкотораго времени, можно въ скоромъ времени совершенно обезсилить и даже уничтожить колонію.

Изъ насѣкомыхъ муравьинаго отдѣла приходится еще упомянуть.

Нѣмотку (Mutilla europaea), которая, повидимому, также притѣсняетъ пчелъ. Принадлежа къ семейству муравьевъ, нѣмотка, однако, живетъ въ одиночку, а не колоніями, вслѣдствіе чего у ней нѣтъ и работницъ. У самки этого вида есть жало, а у самца его нѣтъ, но есть крылья, которыхъ самка лишена. Нѣмотка имѣетъ около 16 милл. длины; тѣло ея похоже по внѣшнему виду на муравьиное, но щупальцы ея совершенно не похожи на типическіе муравьиные; грудь ея краснорыжаваго цвѣта, брюшко темно-синеватое съ двумя бѣлыми поперечными полосками, второе кольцо брюшка очень широкое, ноги желтоватаго, крылья же темнаго цвѣта. Яйца свои это насѣкомое кладетъ главнымъ образомъ въ гнѣзда шмелей, гдѣ его личинки и питаются за счетъ запасовъ и червы этихъ послѣднихъ. Въ одномъ шмелиномъ гнѣздѣ попадается до 30 личинокъ нѣмотки. Прилагаемый здѣсь рисунокъ изображаетъ самца этого насѣкомаго, увеличеннаго въ два раза.

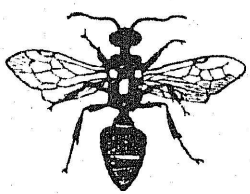

Рис. 52. Нѣмотка (самецъ).

Ксендзъ Андржеевскій изъ Скалы слѣдующимъ образомъ описалъ, въ качествѣ очевидца, способъ нападенія нѣмотки на пчелъ.

«Въ 1877 г. въ началѣ іюля, возвращаясь передъ заходомъ солнца съ рѣчного купанья, я замѣтилъ на группѣ цвѣтовъ бодяка близъ дороги сумеречную бабочку, не встрѣчающуюся въ нашихъ краяхъ. Бабочка эта при моемъ приближеніи улетѣла. Я остался на мѣстѣ, поджидая ея возвращенія. Вдругъ на моихъ глазахъ пчелка, сосавшая нектаръ съ бодяка, была настигнута нѣмоткой, скрывавшейся въ томъ же цвѣткѣ. Прыжокъ былъ такъ быстръ, какъ будто бы пчелка была магнитомъ, а нѣмотка—приближенной къ нему иглой. Сцѣпившіяся насѣкомыя быстро завертѣлись на мѣстѣ, при чемъ комокъ ихъ уменьшился до полновѣснаго зерна гороха. Это продолжалось отъ момента начала схватки три секунды, послѣ чего комокъ, совершенно круглый, пересталъ вертѣться, покатился по цвѣтку и упалъ прямо на землю. Я тотчасъ присѣлъ, наблюдая дальнѣйшій ходъ этой удивительной сцены. На землѣ комокъ еще шевелился, немного подскакивая вверхъ, еще секунды три. Затѣмъ убійца, бросивъ свою еще вздрагивавшую жертву, хотѣлъ удрать, но былъ пойманъ и наказанъ. Можно, какъ кажется, быть увѣреннымъ, что тѣло пчелки было сжимаемо все съ большей и большей силой для того, чтобы выдавить переполнявшій ея желудокъ медъ, который нѣмотка при этомъ и пожирала, не обращая вниманія на тѣло несчастной пчелки, такъ что оно, повидимому, осталось неповрежденнымъ. Всякій, кто хоть разъ въ жизни наблюдалъ подобный случай, назоветъ виновника его душителемъ пчелъ».

Не менѣе вредными являются и три нижеслѣдующія любопыт-

ныя по своей паразитной жизни насѣкомыя, которыхъ пчеловодъ въ виду ихъ малыхъ размѣровъ легко можетъ не замѣтить, хотя они, появившись въ большомъ количествѣ, способны причинить значительный вредъ пасѣкѣ.

Черная крылатка (Stilops aterrimus)—маленькое насѣкомое, достигающее едва 3 милл. длины и живущее за счетъ самихъ пчелъ. Самецъ ея (рис. 53, *а*) имѣетъ четыре крыла, изъ которыхъ переднія чрезвычайно коротки и свернуты винтообразно, а заднія сравнительно очень большія, перепончатыя и складывающіяся на подобіе вѣера. Самка крыльевъ не имѣетъ и по внѣшнему виду очень похожа на червяка ,такъ какъ голова и грудь ея сливаются въ одну часть тѣла, а брюшко у ней мягкое, длинное и имѣетъ видъ мѣшечка. Она не кладетъ яйца, какъ другія насѣкомыя, а рождаетъ прямо живыхъ личинокъ. Личинки эти (рис. 53*b*) имѣютъ шесть ножекъ и два щетинистые отростка на концѣ брюшка, служащіе имъдля прыжковъ. Очень увертливыя, онѣ стараются впиться въ мягкое тѣло пчелиныхъ личинокъ. Здѣсь онѣ линяютъ, утрачивая вмѣстѣ съ кожицей и свои конечности и уже въ видѣ безногихъ мягкихъ личинокъ живутъ нѣкоторое время въ качествѣ паразитовъ подъ кожей червы, питаясь ея жиромъ. Достигнувъ надлежащаго развитія, онѣ превращаются въ куколокъ и помѣщаются при этомъ такимъ образомъ, что головка каждой куколки торчитъ наружу между кольцами ея кормилицы-пчелки, успѣвшей къ этому времени уже сформироваться. Окончивъ свое развитіе, крылатка продѣлываетъ маленькое отверстіе въ коконѣ и оставляетъ мѣсто своего пребыванія въ качествѣ уже взрослаго насѣкомаго; дѣлаютъ это, однако, только самцы, такъ какъ самки и въ взросломъ состояніи остаются на прежнемъ мѣстѣ.

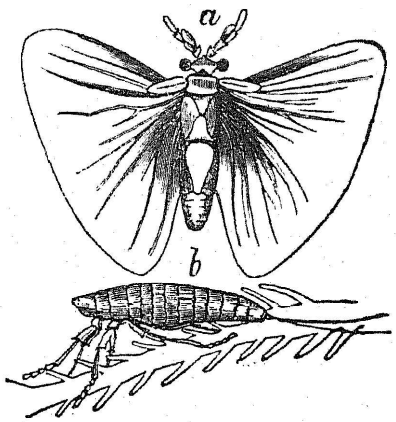

Рис. 53. Черная крылатка: *а* самецъ, *б*—личинка.

Самцы, хотя и снабженные крылышками, летаютъ плохо. Они ограничиваются тѣмъ, что перелетаютъ на тѣхъ пчелъ, на брюшкахъ которыхъ сидятъ ихъ самки, оплодотворяютъ этихъ послѣднихъ и вскорѣ умираютъ, проживъ всего лишь нѣсколько часовъ. Въ самкахъ, по оплодотвореніи, развиваются изъ яичекъ личинки, имѣющія послѣ появленія на свѣтъ синеватую окраску; перебравшись безъ затрудненія на пчелиную червь, онѣ въ свою очередь начинаютъ вести описанный выше образъ жизни.

Это вредное насѣкомое я имѣлъ возможность наблюдать лишь одинъ разъ на пчелахъ, присланныхъ мнѣ съ одной горной пасѣки, на которой, по сообщенію ея хозяина, пчелы по какимъ то непонятнымъ причинамъ работали очень вяло и никакъ не могли прійти въ

*

силу. Полезнымъ средствомъ въ этомъ случаѣ было подкладываніе въ ульи камфоры.

Пчелиная горбунья (Phora incrassata)—маленькая мушка (рис. 54), величиною около 3 милл., съ двумя прозрачными крылышками, головой и грудью лоснящагося чернаго цвѣта и съ сѣроватымъ брюшкомъ, первое кольцо котораго имѣетъ бѣловатый край, а промежутки между остальными кольцами просвѣчиваютъ коричневымъ цвѣтомъ. Боковые глаза у ней сложные и окружены пушкомъ тонкихъ волосковъ; кромѣ того у ней есть еще три простыхъ глаза, расположенныхъ треугольникомъ. Спина у ней выгнутая кверху—горбатая, ноги черныя, за исключеніемъ голеней переднихъ ногъ, которыя кирпичнаго цвѣта, и оканчиваются щетинками.

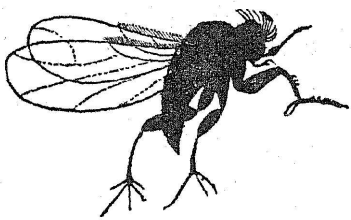

Рис. 54. Пчелиная горбунья.

Эта рѣдко встрѣчающаяся мушка вертится обыкновенно около ульевъ. Образъ жизни ея, сообщаемый здѣсь, описанъ подробно д-ромъ Асмусомъ. Самка горбуньи вскорѣ по оплодотвореніи проникаетъ внутрь улья черезъ летокъ или какую-нибудь щель, отыскиваетъ молодую, незапечатанную еще личинку и кладетъ въ нее свое яичко, продырявивъ предварительно ей съ помощью своего маленькаго жала кожицу между двумя кольцами. Изъ яйца, имѣющаго около $^1/_2$ милл. длины, уже черезъ три часа выклевывается маленькая личинка (рис. 55).

Личинка горбуньи бываетъ бѣлаго цвѣта, цилиндрической формы, имѣетъ 1 милл. длины и состоитъ изъ 13 колецъ; передняя часть ея тѣла тоньше, чѣмъ задняя. Спереди у ней находится два короткихъ щупальца, а подъ груднымъ кольцомъ двѣ щетинки. У зада расположено шесть мясистыхъ отростковъ. Личинка эта живетъ за счетъ червы, глубоко въѣдаясь въ ея жировой слой, и черезъ пять дней достигаетъ свыше трехъ миллиметровъ длины. Тѣмъ временемъ пчелиная личинка выростаетъ, запечатываетъ, и,

Рис. 55. Личинка горбуньи.

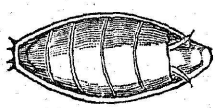

Рис. 56. Куколка горбуньи.

какъ указываетъ д-ръ Асмусъ, укладывается въ ячейкѣ неправильно—заднимъ концомъ къ крышечкѣ ячейкѣ. Личинка горбуньи прогрызаетъ тогда послѣднее заднее кольцо пчелиной личинки, дѣлаетъ маленькое отверстіе въ крышечкѣ ячейки и спускается затѣмъ на дно улья, гдѣ и превращается въ куколку (рис. 56).

Куколка горбуньи похожа своимъ видомъ на боченокъ и имѣетъ около 3 милл. длины; по прошествіи приблизительно 12 дней изъ нея выходитъ уже взрослая горбунья.

Черва, въ которой вывелась горбунья, всегда умираетъ. Д-ръ Асмусъ высказывалъ предположеніе, что это обстоятельство является причиной развитія гнильца. Въ настоящее время, однако, достовѣрно извѣстно, что причиной гнильца является не горбунья, а особая бактерія, описанная нами при разсмотрѣніи этой болѣзни.

Пчелиная вошь (Braula coeca) встрѣчается чаще, чѣмъ только что описанныя насѣкомыя, такъ что пчелы, покрытыя ею, попадаются нерѣдко. Она, повидимому, съ особенной охотой отыскиваетъ матокъ, такъ какъ иногда приходится видѣть этихъ послѣднихъ до такой степени покрытыхъ вошью, что кажется, будто онѣ обсыпаны макомъ. Пчелиная вошь (рис. 57) достигаетъ $^1/_2$ милл. длины и имѣетъ тѣло чернаго цвѣта, одѣтое твердымъ покровомъ и обросшее волосками. Глазъ у ней нѣтъ вовсе. Голова ея треугольной формы, расположена перпендикулярно къ оси тѣла и снабжена двумя короткими усиками на лбу; во рту у ней находится какъ бы маленькій поршень, которой она можетъ двигать по своему произволу. Съ нижней стороны ея короткой, безкрылой груди находятся шесть ножекъ, имѣющихъ на каждомъ концѣ около 30 зубцовъ, которые могутъ складываться, и по двѣ присоски, позволяющихъ насѣкомому удерживаться на гладкихъ поверхностяхъ.

Рис. 57. Пчелиная вошь.

Паразитъ этотъ живетъ за счетъ пчелъ, питаясь ихъ соками. Самка рождаетъ дѣтенышей уже живыми и кормитъ ихъ жидкостью, выдѣляемой ея железами; выросши, они падаютъ на дно улья и здѣсь превращаются въ куколокъ. Куколка вши имѣетъ очертаніе боченка и бываетъ длиною около полумиллиметра и сперва желтаго, а затѣмъ коричневаго цвѣта. По истеченіи приблизительно 14 дней изъ нея выходитъ сформированная уже вошь, которая вначалѣ бываетъ мягкой и грязно-бѣлаго цвѣта, по прошествіи же трехъ дней отъ рожденія дѣлается темно-коричневой, при чемъ покровъ ея тѣла отвердѣваетъ. Въ это-то время она и старается попасть на какую-нибудь пчелиную особь, чтобы продолжать свое существованіе въ качествѣ уже неразлучной ея спутницы.

Вши эти очень истощаютъ пчелъ, которыя становятся отъ этого лѣнивыми на работѣ и даже, какъ кажется, усиленно вымираютъ; въ особенности часто погибаютъ отъ вшей матки.

Если въ какомъ-нибудь ульѣ окажутся эти паразиты, то слѣдуетъ заглядывать въ улей почаще, черезъ нѣсколько дней, разыскивать въ немъ матку и, взявъ ее осторожно за крылышки, счистить съ нея вшей мягкой щеточкой или бородкой пера. Дѣлать это слѣдуетъ почаще, такъ какъ вши съ особенной охотой избираютъ для своего пребыванія тѣло матки—можетъ быть, потому, что на нихъ имъ спокойнѣе.

Вообще, наилучшимъ средствомъ противъ подобныхъ насѣкомыхъ является частое подметаніе ульевъ; полезно также подкладываніе камфоры на дно улья.

Въ нашихъ краяхъ вошь эта встрѣчастся очень рѣдко, въ Германіи же она попадается значительно чаще.

§ 15. Польза, приносимая пчелами.

Пчелы приносятъ намъ пользу двоякаго рода—косвенную и прямую. Къ первой относятся услуги, доставляемыя пчелой сельскому хозяйству — увеличеніе сборовъ, благодаря оплодотворенію растеній при посредствѣ пчелъ, ко второй слѣдуетъ причислить продукты самихъ пчелъ, т. е., медъ, воскъ и пчелиный клей.

Услуги пчелъ при оплодотвореніи растеній. Практическій опытъ и наука свидѣтельствуютъ, что кровосмѣшеніе, т. е., оплодотвореніе одними органическими существами другихъ, находящихся съ ними въ близкомъ родствѣ, является вреднымъ для ихъ потомства, такъ какъ за нимъ укрѣпляются этимъ путемъ порочныя и болѣзненныя свойства его родителей и оно обыкновенно въ болѣе или менѣе близкихъ поколѣніяхъ совершенно вырождается или же, чаще всего, прекращается вовсе вслѣдствіе безплодія. Закону этому подлежатъ всѣ вообще органическія существа, какъ изъ животнаго, такъ и изъ растительнаго царства, съ тою лишь разницей, что у однихъ типовъ онъ примѣняется съ строгой точностью, у другихъ менѣе послѣдовательно, а у нѣкоторыхъ бываютъ, повидимому, даже исключенія изъ этого правила.

Природа старается сама различными способами предупредить кровосмѣшеніе съ его вредными послѣдствіями. Такъ, у животныхъ способность ихъ самостоятельно передвигаться содѣйствуетъ соединенію особей, далеко стоящихъ другъ отъ друга по родству; такимъ же образомъ обстоитъ дѣло и у нѣкоторыхъ низшихъ растеній, обладающихъ также способностью передвигаться; у растеній болѣе высокой организаціи природа достигаетъ этой же цѣли, надѣляя способностью передвижнія оплодотворяющій мужской органъ; наконецъ, у наиболѣе совершенныхъ растеній, такъ называемыхъ явнобрачныхъ, природа избираетъ различные пути, чтобы помѣшать кровосмѣшенію безъ надѣленія мужского органа способностью движенія.

Вслѣдствіе этого у многихъ типовъ растеній мы видимъ тенденцію къ раздѣленію мужского и женскаго половъ, какъ на тѣхъ цвѣтахъ, гдѣ оба пола находятся на одной и той же особи, какъ напр., *у дыни, огурца, кукурузы, сосны* и др., такъ и на тѣхъ, у которыхъ полы находятся на разныхъ особяхъ, какъ напр., *конопли спаржи, можжевельника* и т. д., у каковыхъ однѣ особи имѣютъ цвѣты только съ мужскими органами, а другія—только съ женскими. Правда, на цвѣткахъ многихъ растеній полы не раздѣлены; однако, несмотря на то, что мужскіе и женскіе органы помѣщаются здѣсь на одномъ цвѣткѣ, они не въ состояніи оплодотворить другъ друга, такъ какъ развиваются не въ одно время: въ то время, напр., когда на однихъ цвѣтахъ уже дозрѣли тычинки, заключающія въ себѣ пыльцу, пестики этихъ цвѣтовъ находятся еще въ младенческомъ состояніи, такъ что созрѣвшая уже пыльца этого цвѣтка можетъ, въ силу необходимости, оплодотворить лишь пестикъ другого цвѣтка, на которомъ онъ уже нахо-

дится въ надлежащемъ развитіи. У растеній этого типа могутъ поспѣвать первыми либо тычинки, какъ напр. у *мальвы, журавленника, моркови* и т. п., либо наоборотъ—сначала пестики, а тычинки послѣ, какъ у *частухи или душистаго желтоцвѣтника.*

У другихъ растеній кровосмѣшеніе избѣгается такимъ расположеніемъ тычинокъ относительно пестиковъ, что попаданіе пыльцы на пестикъ того же самаго цвѣтка является совершенно невозможнымъ, какъ напр. у *пѣтушковъ, фіалки,* многихъ *губоцвѣтныхъ* и др. растеній. Существуютъ и такія растенія, у которыхъ даже въ случаѣ попаданія пыльцы на ея собственный цвѣтокъ никакого дѣйствія не произойдетъ, и пестикъ замретъ, вовсе не образовавъ сѣмянъ, какъ напр. у *ятрышниковъ.* У иныхъ, наконецъ, растеній тычинки и пестики имѣютъ разную длину: въ то время, какъ одни цвѣтки имѣютъ, напр., длинныя тычинки и короткіе пестики, другіе цвѣтки того же растенія имѣютъ, наоборотъ, тычинки короткія, а пестики длинные; у этихъ цвѣтовъ обильныя и достаточо крупныя сѣмена образуются лишь въ томъ случаѣ, если пыльца длинныхъ тычинокъ оплодотворитъ и длинные пестики, а пыльца короткихъ пойдетъ на оплодотвореніе короткихъ пестиковъ: такъ бываетъ, напр., у *первоцвѣта, желтаго льна, кислицы* и др.

Всѣ эти разнообразныя особенности устройства растеній имѣютъ цѣлью сдѣлать возможнымъ, а иногда даже обезпеченнымъ попаданіе пыльцы однихъ цвѣтовъ на другіе. Это-же, впрочемъ, является въ высшей степени желательнымъ и для растеній, не имѣющихъ указаннаго рода приспособленій: опытомъ дознано, что и у этихъ растеній наиболѣе крупныя и обильныя сѣмена получаются въ тѣхъ случаяхъ, когда произойдетъ соединеніе мужского и женскаго начала двухъ разныхъ цвѣтовъ.

Это столь желательное перенесеніе пыльцы одного цвѣтка на пестикъ другого совершается при посредствѣ вѣтра и насѣкомыхъ. Въ виду этого въ организаціи цвѣтовъ мы можемъ прослѣдить два отдѣльныхъ направленія: у однихъ—приспособленіе ихъ устройства къ наилучшему использованію движенія воздуха, а у другихъ—разнообразное, часто весьма остроумное устройство такого рода, чтобы насѣкомыя различныхъ видовъ или-же только одного какого-либо вида совершали переносъ пыльцы съ одного цвѣтка на другой. У тѣхъ цвѣтовъ, на которыхъ насѣкомымъ приходится исполнять эту обязанность, находится особые железистые органы, такъ называемые нектарники, выдѣляющіе изъ себя сладкій сокъ, устроенные такъ, что насѣкомыя, пробираясь за медомъ, забираютъ намѣренно или случайно пыльцу съ однихъ цвѣтовъ и переносятъ ее на другіе, какъ это уже было описано на стр. 48—49.

Изъ всего многочисленнаго класса насѣкомыхъ наибольшее количество услугъ при оплодотвореніи растеній оказывается именно пчелами, какъ потому, что онѣ, живя многочисленными колоніями и собирая большія запасы меду, посѣщаютъ ежедневно огромное количество цвѣтовъ, такъ и вслѣдствіе существующаго у нихъ обыкновенія, по которому каждая пчела, вылетѣвшая за взяткомъ, облетываетъ только одинъ какой-нибудь видъ цвѣтовъ. Въ справедливости этой истины легко убѣдиться, если наблюдать за пчелами

на какомъ нибудь лугу, богатомъ разнаго рода растеніями: въ то время, какъ одна пчела посѣщаетъ только растенія одного какого либо вида, другая упорно пропускаетъ эти растенія, собирая медъ исключительно съ какого-нибудь другого вида; лишь въ очень рѣдкихъ случаяхъ какая-нибудь пчелка перелетитъ съ одного вида растеній на другой, дѣлая это только потому, что избранный ею сортъ выдѣляетъ на этотъ разъ слишкомъ мало сладкаго сока. Эта особенность пчелъ имѣетъ неоцѣнимую важность для растеній, а слѣдовательно и для земледѣльца, воздѣлывающаго ихъ. Опытъ показываетъ, что такія растенія, какъ гречиха, рѣпа, эспарцетъ, табакъ, клеверъ шведскій и бѣлый даютъ больше всего сѣмянъ, а фруктовыя деревья—плодовъ, именно въ тѣхъ случаяхъ, когда у ихъ цвѣтовъ вертится много пчелъ. Въ тѣхъ-же мѣстностяхъ, гдѣ пчелъ не достаетъ, указанныя растенія даютъ сѣмянъ очень мало. Въ особенности ясно это бываетъ замѣтно на фруктовыхъ деревьяхъ. Такъ напр., въ Австраліи колонисты, разведшіе плодовыя деревья, замѣтили, что на нихъ, не смотря на обильное цвѣтеніе, плодовъ бываетъ очень мало; тщательно изслѣдовавъ это явленіе, они пришли къ убѣжденію, что причиной этого явленія былъ недостатокъ насѣкомыхъ, служащихъ посредниками при оплодотвореніи растеній, и вслѣдствіе этого сочли необходимымъ вывезти пчелъ изъ Европы; когда пчелы размножились, плодоношеніе фруктовыхъ деревьевъ сдѣлалось нормальнымъ.

Изъ изложеннаго видно, что пчелы своими услугами при оплодотвореніи растеній въ высокой степени содѣйствуютъ урожаю какъ вообще въ сельскомъ хозяйствѣ, такъ и, въ особенности, въ садоводствѣ, такъ что уже однимъ этимъ наше трудолюбивое насѣкомое заслуживаетъ, чтобы мы, въ своихъ-же интересахъ, какъ можно больше разводили его. Но занятіе пчеловодствомъ приметъ еще большее значеніе, если принять во вниманіе выгоды, приносимыя намъ непосредственными продуктами пчелъ, т. е. медомъ, воскомъ и пчелинымъ клеемъ.

Медъ, который пчелы съ такимъ поразительнымъ прилежаніемъ стараются собрать въ возможно большемъ количествѣ, въ высшей степени выгоденъ и полезенъ для человѣка. Количество меда, какое семья пчелъ можетъ собрать за годъ, зависитъ отъ болѣе или менѣе благопріятныхъ условій ея существованія, какъ мы уже указывали на стр. 40—45 и 130—135. Въ хорошій годъ и въ благопріятной мѣстности сильный улей можетъ въ нашемъ климатѣ собрать до 50 килогр. меду, причемъ для его собственнаго пропитанія въ теченіе осени, зимы и весны ему нужно, самое большее, 20 килогр. а остальные 30 килогр. онъ можетъ отдать ухаживающему за нимъ человѣку въ награду за его заботы. Такой сборъ меду бываетъ, правда, скорѣе въ исключительныхъ случаяхъ, такъ что за среднюю прибыль лучше принять лишь 15 кил. Во всякомъ случаѣ, при обычныхъ цѣнахъ на пчелъ и на медъ, доходъ этотъ является весьма значительнымъ.

Польза, получаемая отъ меда непосредственно, состоитъ въ томъ, что онъ какъ въ сыромъ, такъ и въ переработанномъ видѣ является не только здоровымъ пищевымъ веществомъ, но даже и весьма полезнымъ лечебнымъ средствомъ.

Уже въ древности считалось, что медъ является чрезвычайно здоровой и даже увеличающей жизнь человѣка пищей, на что есть указанія въ разныхъ дошедшихъ до насъ сочиненіяхъ того времени. О богахъ, какъ безсмертныхъ, древніе греки думали, что они питаются исключительно амброзіей, представлявшей смѣсь меда и молока, и нектаромъ, который имъ представлялся въ качествѣ девятикратной вытяжки изъ меда. Даже Юпитеръ, скрытый отъ своего мстительнаго отца тотчасъ по рожденіи на островъ Критъ, былъ вскормленъ медомъ и молокомъ, вслѣдствіе чего настолько окрѣпъ, что оказался въ состояніи завладѣть тономъ своего отца. Такъ какъ медъ считался у грековъ символомъ безсмертія и блаженства, то жертвы, состоявшія изъ меда и крови, признавались особенно пріятными богамъ; по этой-же причинѣ медъ игралъ важную роль на всякихъ религіозныхъ и похоронныхъ церемоніяхъ. Подобнымъ-же образомъ почитался медъ и у нашихъ языческихъ предковъ, такъ что его ставили въ видѣ жертвы въ гроба умершихъ. У первыхъ христіанъ меду такъ-же придавалось высокое значеніе, что видно изъ того, что вновь окрещеннымъ подавалось молоко и медъ, какъ символъ благородства духа. Еще и въ наше время сохранился обычай употребленія меда передъ величайшимъ христіанскимъ праздникомъ—Рождества Христова.

Указаніемъ на то, насколько цѣнился древними медъ, считавшійся облагораживающей и питательной пищей, служатъ тѣ обстоятельства, что славнѣйшіе изъ мыслителей и ученыхъ древняго міра нерѣдко подолгу питались однимъ медомъ, какъ напр., пророки Илія и Елисей, Іоаннъ Креститель, Пиѳагоръ, Демокритъ, Аристотель и мн. др. Пиѳагоръ утверждалъ, что онъ дожилъ до глубокой старости (90 лѣтъ) исключительно благодаря употребленію меда, такъ какъ иначе жизнь его окончилась бы отъ болѣзни, постигшей его на 50-мъ году жизни.

Демокритъ, чувствуя приближеніе смерти, но не желая помѣшать забавамъ своихъ дочерей на празднествахъ богини Цереры, продлилъ послѣдніе дни своей жизни, питаясь все это время медомъ и вдыхая его запахъ. Такою же славой пользовался медъ и въ средніе вѣка и особенно у нашихъ предковъ, обязанныхъ своимъ здоровьемъ и крѣпостью въ значительной степени меду, который они употребляли какъ въ видѣ пищи, такъ и въ качествѣ напитка.

Подобнымъ же образомъ не только въ древности, но и въ средніе вѣка медъ употреблялся въ качествѣ весьма полезнаго лѣкарственнаго средства при разныхъ внутреннихъ и наружныхъ болѣзняхъ. Въ народной медицинѣ медъ до сихъ поръ имѣетъ большое примѣненіе, между тѣмъ какъ въ научной медицинѣ онъ вниманіемъ не пользуется, можетъ быть, потому, что въ аптекахъ употреляется только такъ называемый очищенный медъ, не обладающій уже, вслѣдствіе очистки, свойствами настоящаго меда, а представляющій почти совершенно чистый сахаристый экстрактъ, полученный изъ меда.

Въ прежнее время медъ употреблялся также во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ мы пользуемся теперь исключительно сахаромъ. Между тѣмъ, нѣтъ никакого сомнѣнія, что медъ является значительно болѣе здоровымъ пищевымъ средствомъ. Медъ является про-

дуктомъ самыхъ нѣжныхъ соковъ растенія и заключаетъ въ своемъ составѣ вещества, въ высокой степени полезныя для организма: онъ состоитъ изъ чистаго винограднаго, плодового и тростниковаго сахара и содержитъ, кромѣ того, въ небольшомъ количествѣ бѣлковыя вещества, желѣзистыя соединенія, эфирныя масла и примѣсь муравьиной кислоты, добавленной пчелами для обезпеченія его прочности. Между тѣмъ, обыкн. сахаръ содержитъ въ себѣ только сахаръ тростниковый и при этомъ, почти всегда, остатки химическихъ веществъ, употребляемыхъ для его очищенія, а кромѣ того, еще и разные ингредіенты, прибавляемые для приданія ему красиваго вида, которые, какъ напр. берлинская лазурь, ужъ по меньшей мѣрѣ не могутъ производить на нашъ организмъ полезнаго дѣйствія. Вслѣдствіе этого вредное вліяніе сахара на зубы, желудокъ и кишечникъ сомнѣнію не подлежитъ.

Не смотря на эти соображенія, трудно было бы ожидать, чтобы можно было вернуться отъ столь дешеваго въ настоящее время сахара къ исключительному употребленію меда, тѣмъ болѣе, что во многихъ случахъ медъ могъ бы показаться нашимъ вкусовымъ органомъ не особенно пріятной приправой. Во всякомъ случаѣ, въ виду цѣлительныхъ и питательныхъ качествъ меда, слѣдуетъ заботиться о возвращеніи ему утраченныхъ правъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ выгода его употребленія очевидна, и чаще, чѣмъ теперь, употреблять его для подкрѣпленія разстроеннаго организма. Медъ является весьма питательнымъ и удобоваримымъ пищевымъ веществомъ, усвояемымъ организмомъ почти цѣликомъ, безъ остатка. Лучшее доказательство этому даютъ сами пчелы, которыя, сидя въ ульѣ въ теченіе цѣлыхъ шести зимнихъ мѣсяцевъ и не будучи въ состояніи вылетѣть изъ улья для испражненія, бываютъ въ состояніи, благодаря тому, что питаются медомъ, удерживать калъ въ себѣ до перваго весенняго облета. Могли ли бы пчелы далать это, если бы медъ оставлялъ послѣ себя столько же непереваренныхъ частей, какъ другія пищевыя вещества?

Употребленный въ пищу медъ, жадно поглощаемый шариками крови, не только быстро оживляетъ дѣятельность организма, но и подкрѣпляетъ кровь безъ обремененія ея неусвояемыми остатками, увеличиваетъ этимъ энергію кровообращенія и, дѣйствуя такимъ образомъ укрѣпляюще и возбуждающе на весь организмъ, согрѣваетъ его и дѣлаетъ бодрѣе, освѣжаетъ нервы и мускулы, сообщаетъ тѣлу ощущеніе легкости и гибкости, слѣдствіемъ чего бываетъ спокойный сонъ, улучшеніе умственнаго состоянія, хорошее настроеніе и повышеніе рабочей энергіи. Дѣйствіе меда на организмъ подобно дѣйствію алкоголя, принятаго въ небольшомъ количествѣ. Но алкоголь дѣйствуетъ на шарики крови и на нервы лишь раздражающимъ образомъ, не питая и не укрѣпляя ихъ, вслѣдствіе чего послѣ временнаго возбужденія наступаетъ болѣе или менѣе сильная реакція, т. е. упадокъ силъ и энергіи организма. Между тѣмъ дѣйствіе меда бываетъ прочнымъ и выгоднымъ для организма, такъ какъ оно основано не на временномъ раздраженіи, а на дѣйствительномъ укрѣпленіи организма путемъ питанія его. Слѣдовательно, медъ можетъ быть съ хорошимъ успѣхомъ употребляемъ во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда питаніе совершается въ организмѣ неудовлетворительно.

Кромѣ полезнаго дѣйствія на самый процессъ питанія организма, медъ отличается также очень хорошимъ противозаразнымъ дѣйствіемъ, причина котораго кроется въ свойствахъ его, излагаемыхъ здѣсь ниже.

Въ настоящее время установлено путемъ научныхъ изслѣдованій, что большая часть заразныхъ болѣзней, какъ напр., дифтеритъ, тифъ, оспа, скарлатина, дизентерія, чахотка, холера и т. п. вызываются особыми бактеріями, которыя при благопріятныхъ условіяхъ начинаютъ размножаться въ организмѣ, обусловливая своимъ быстрымъ развитіемъ разстройство его. Путемъ такихъ же изслѣдованій выяснено, что бѣлые шарики нашей крови не только поглощаютъ жидкія вещества для своего питанія, а слѣдовательно и для питанія всего организма, но также захватываютъ съ помощью своихъ отростковъ, образующихся самопроизвольно, и твердыя тѣла, которыя, попавъ внутрь бѣлыхъ шариковъ, разсасываются и усваиваются послѣдними. Новѣйшія изслѣдованія показали, что бѣлые шарики поглощаютъ такимъ же образомъ и бактерій, попадающихъ въ кровь, но лишь въ томъ случаѣ, если эти послѣднія имѣютъ меньшую жизнеспособность, чѣмъ сами бѣлые шарики, такъ какъ иначе бактеріи или вовсе не поглощаются шариками или же, въ случаѣ поглощенія, разсасыванію не подвергаются, а наоборотъ, своимъ буйнымъ развитіемъ уничтожаютъ захватившіе ихъ бѣлые шарики. Этимъ и объясняется, почему при заболѣваніяхъ заразными болѣзнями одни организмы побѣдоносно справляются съ заразой, а другіе не выдерживаютъ борьбы. Поэтому, какъ при леченіи заразныхъ болѣзней, такъ и въ тѣхъ случаяхъ, когда нужно предохранить организмъ отъ зараженія, слѣдуетъ считать главной задачей повышеніе жизнедѣятельности бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ и, въ то же время, устраненіе условій, благопріятствующихъ развитію данной бактеріи Однимъ изъ средствъ, отвѣчающихъ этой цѣли, является медъ, проявляющій весьма полезное дѣйствіе въ обоихъ указанныхъ направленіяхъ. Съ одной стороны, онъ содѣйствуетъ успѣшному развитію бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ путемъ соотвѣтствующаго имъ питанія, съ другой стороны, благодаря дѣйствію заключающихся въ немъ эфирныхъ маслъ и муравьиной кислоты, онъ парализуетъ развитіе бактерій. Въ томъ, что развитіе и размноженіе бактерій подъ вліяніемъ меда ослабѣваетъ, легко убѣдиться путемъ непосредственныхъ опытовъ съ культурой ихъ.

Въ виду этихъ соображеній является понятнымъ, почему медъ съ давнихъ поръ съ пользой употреблялся при дифтеритѣ, скарлатинѣ, чахоткѣ, афтахъ, золотухѣ и т. п. болѣзняхъ. По этой же причинѣ медъ прекрасно дѣйствуетъ и при многихъ наружныхъ болѣзняхъ, какъ напр., застарѣлыхъ язвахъ, рожѣ, лишаяхъ и другихъ накожныхъ болѣзняхъ.

Употребляемый внутрь, медъ оказываетъ благотворное дѣйствіе также и на слизистыя оболочки внутреннихъ органовъ, а при наружномъ употребленіи содѣйствуетъ обновленію и смягченію кожи, чѣмъ объясняется также прекрасное дѣйствіе воды съ медомъ на цвѣтъ лица.

Такимъ образомъ, здоровому организму слѣдуетъ употреблять медъ въ качествѣ пищи, способствующей возможно болѣе долгому

сохраненію его жизненныхъ силъ, дѣйствующей освѣжающимъ и обновляющимъ образомъ; больной же организмъ долженъ пользоваться имъ для того, чтобы естественнымъ путемъ вернуть себѣ утраченныя силы, возстановить нарушенное равновѣсіе, или въ соотвѣтственныхъ случахъ, дополнить и усилить полезное дѣйствіе другихъ лечебныхъ средствъ. Такъ напр., уже съ давнихъ поръ замѣчено, что при блѣдной немочи желѣзистыя пилюли дѣйствуютъ успѣшнѣе всего въ томъ случаѣ, если онѣ приготовлены на меду, а не на сахарѣ; безъ сомнѣнія, дѣйствіе желѣза было бы еще лучше, если бы больному организму давались, кромѣ ничтожнаго количества меду въ пилюляхъ, еще и значительныя порціи меду съ цѣлью улучшенія питанія.

Кромѣ указанныхъ выше болѣзней, употребленіе меду бываетъ особенно полезно въ слѣдующихъ случахъ: при кашлѣ, катаррахъ дыхательныхъ путей, желудка и кишекъ, при запорахъ, кровоизліяніяхъ, геморроидальныхъ страданіяхъ, англійской болѣзни, безсонницѣ, накожныхъ болѣзняхъ и др. Медъ оказываетъ, вообще, весьма полезное дѣйствіе на обновленіе и самоочищеніе крови, а также на процессъ пищеваренія.

Въ виду вышесказаннаго медъ особенно слѣдуетъ рекомендовать для питанія дѣтей, такъ какъ при употребленіи его они выростаютъ болѣе здоровыми и крѣпкими и вмѣстѣ съ тѣмъ предохраняются отъ многихъ заразныхъ болѣзней. Всякая мать поступила бы гораздо лучше и разумнѣе, если бы вмѣсто сахара и сладостей, а также масла, часто даже не совсѣмъ свѣжаго, давала дѣтямъ медъ, который и здоровѣе и дешевле. Не говоря уже о томъ, что фунтъ хорошаго и притомъ самаго чистаго меда всегда дешевле, чѣмъ фунтъ хорошаго масла, слѣдуетъ замѣтить, что медъ расходуется при потребленіи, по крайней мѣрѣ, въ два раза медленнѣе масла.

Слѣдуетъ употреблять медъ, по крайней мѣрѣ, три раза въ день—утромъ, съ хлѣбомъ или булкой, сразу послѣ обѣда и ужина или же незадолго до отхода ко сну. При употребленіи его послѣ ѣды, медъ оказываетъ весьма полезное дѣйствіе, ускоряя пищевареніе. Во время болѣзней медъ слѣдуетъ употреблять небольшими порціями, напр., по полчайной ложки, или по цѣлой ложкѣ каждые полчаса или часъ, запивая его чистой свѣжей водой. Если бы медъ употреблялся такимъ образомъ, то сѣтованія на кашель, катарры, воспаленіе горла, несвареніе желудка, изжогу и т. п. непріятныя явленія были бы рѣдкими исключеніями, между тѣмъ какъ теперь всякую осень, зиму и весну то и дѣло приходится слышать жалобы на нихъ.

Медъ можетъ оказывать благотворное дѣйствіе на организмъ только въ томъ случаѣ, если онъ чистъ и свободенъ отъ всякихъ примѣсей, которыя, къ сожалѣнію, нерѣдко подбавляются въ него торговцами. Лучше всего можно быть увѣреннымъ въ чистотѣ меда, если покупать его въ бѣлыхъ, прозрачныхъ сотахъ; темные соты не хороши, такъ какъ въ нихъ, кромѣ оставшихся отъ червы коконовъ, подъ этими послѣдними бываетъ также нѣкоторое количество кала, оставленнаго личинками. Но даже и самые прозрачные соты не такъ хороши, какъ чистый медъ самъ по себѣ, безъ воску, такъ какъ

при употребленіи въ пищу сотоваго меда воскъ отдѣляется во рту лишь съ трудомъ и, попадая въ желудокъ, дѣйствуетъ на пищеварительные органы нежелательнымъ образомъ.

Въ виду всего этого лучше покупать чистый медъ, получаемый въ настоящее время на всѣхъ раціональныхъ пасѣкахъ путемъ извлеченія его изъ сотовъ съ помощью такъ называемой центробѣжки. Спускной или вытопленный изъ сотовъ медъ не такъ хорошъ, такъ какъ въ немъ, большей частью, бываетъ и перга, придающая ему терпкій вкусъ.

Чистый медъ, полученный съ помощью центробѣжки, бываетъ сначала жидкимъ, но черезъ нѣкоторое время кристаллизуется или, какъ говорятъ пчеловоды, засахаривается, т. е., пріобрѣтаетъ плотное, зернистое строеніе, становясь нѣсколько похожимъ на отвердѣвшій свиной жиръ, при чемъ зерна, или кристаллики его бываютъ, въ зависимости отъ сорта меда, большей или меньшей величины. Между кристалликами всегда находится небольшое количество жидкости, представляющей собою плодовый сахаръ, который не кристаллизуется. Медъ, разогрѣтый искусственно, способность кристаллизоваться утрачиваетъ, оставаясь потомъ долгое время въ жидкомъ состояніи. Хотя засахарившійся медъ даетъ большія гарантіи своей чистоты, чѣмъ жидкій, однако и онъ иногда подвергается различной фальсификаціи, напр., кукурузной или иной крупой, мукою или же остатками, получающимися при выработкѣ сахара. Фальсификація можетъ быть обнаружена или реакціей на іодъ или же растворѐніемъ меда въ водѣ; въ послѣднемъ случаѣ чистый медъ черезъ нѣкоторое время распускается совершенно, между тѣмъ какъ въ фальсифицированномъ остаются не растворенными мука или крупа; фальсификацію сахарными отбросами обнаружить гораздо труднѣе.

Жидкій медъ можетъ быть легче всего фальсифицированъ—путемъ прибавленія воды и сахарнаго сиропа различнаго качества, начиная съ лучшихъ и до самыхъ послѣднихъ его сортовъ; такой медъ совершенно утрачиваетъ свое оздоровляющее дѣйствіе. Заграницей фальсифицированные меда попадаются очень нерѣдко, у насъ же этотъ мошенническій промыселъ практикуется лишь въ исключительныхъ случаяхъ.

Чистый медъ можетъ годами безъ всякаго вреда сохраняться въ сухомъ и холодномъ мѣстѣ, нисколько не утрачивая своихъ качествъ; между тѣмъ, фальсифицированный или разведенный водою медъ черезъ нѣкоторое время портится, подвергаясь отчасти броженію.

Пчеловоды должны считать своимъ долгомъ продавать свой медъ совершенно чистымъ и въ возможно болѣе привлекательномъ видѣ, т. е. въ самой чистой посудѣ и при самой тщательной упаковкѣ. При продажѣ въ большомъ количествѣ слѣдуетъ давать покупателямъ удостовѣренія, въ которыхъ значилось бы, что медъ совершенно чистъ и свободенъ отъ всякихъ примѣсей; при продажѣ въ розницу на посудѣ должны быть этикеты или надписи, ясно указывающіе, кто отвѣчаетъ за чистоту продаваемаго продукта.

Въ нашихъ краяхъ пчеловоды имѣютъ обыкновеніе продавать медъ въ большихъ бочкахъ, вмѣщающихъ отъ 160 до 200 литровъ. Это не практично: удобнѣе и выгоднѣе пускать медъ въ продажу

меньшими количествами. Въ виду этого каждому пчеловоду слѣдуетъ имѣть, кромѣ большихъ бочекъ, также и боченки литровъ на 50. Пчеловодамъ, живущимъ близъ большихъ городовъ, слѣдуетъ стараться распродовать свой медъ въ красивыхъ стеклянныхъ банкахъ небольшой вмѣстимости—на 1—2 фунта, при которыхъ публика скорѣе привыкла бы къ потребленію меда; не подлежитъ сомнѣнію, что отъ этого выиграетъ какъ та, такъ и другая сторона. Въ стеклянныхъ банкахъ слѣдуетъ продавать только болѣе нѣжные сорта меда, какъ напр. липовый, плодовыхъ деревьевъ, съ эспарцета, горчицы, малины, клевера бѣлаго и шведскаго, съ горныхъ, луговыхъ и садовыхъ растеній; меда же гречишный и вересковый для такой продажи не подходятъ, такъ какъ имѣютъ слишкомъ острый вкусъ и запахъ.

Медъ, продаваемый въ баночкахъ, долженъ быть въ засахаренномъ видѣ, чтобы покупатель имѣлъ большую увѣренность въ его чистотѣ. При желаніи же употреблять медъ въ жидкомъ состояніи нужно лишь поставить банку съ медомъ въ воду, которую медленно подогрѣвать, пока медъ не распустится, послѣ чего медъ уже не засахаривается.

Во Франціи и въ Швейцаріи медъ употребляется повсемѣстно, такъ что на столахъ богатыхъ и бѣдныхъ рядомъ съ масломъ ставится всегда и медъ, при чемъ его нерѣдко и употребляютъ съ масломъ. Въ этихъ странахъ его употребляютъ почти исключительно въ жидкомъ состояніи, вслѣдствіе чего тамъ въ послѣднее время развелось множество заведеній для фабрикаціи меда съ сиропомъ такъ, что нефальсифицированный продуктъ можно разсчитывать найти только на столѣ пчеловода.

Изъ меда, наконецъ, можно приготовлять различные вкусные и здоровые напитки, какъ изъ чистаго меда, такъ и съ примѣсью соковъ разныхъ плодовъ. Достойно сожалѣнія, что въ настоящее время медовые напитки почти совершенно вышли изъ употребленія, будучи вытѣснены дешевымъ пивомъ и винами, большей частью фальсифицированными. Мы теряемъ на этомъ не только матеріально, но и морально, неразсчетливо выбрасывая за границу деньги нашего и безъ того небогатаго края, портимъ свое здоровье вредными фабрикатами и, вслѣдствіе этого, опускаемся духовно, такъ какъ здоровый духъ можетъ быть только въ здоровомъ тѣлѣ.

А сколько питательныхъ, весьма вкусныхъ и здоровыхъ кушаньевъ и лакомствъ можетъ быть сдѣлано изъ меда. Вспомнимъ хоть о пряникахъ, которые теперь также все больше и больше и больше выходятъ изъ употребленія, замѣняясь разными конфектами и пирожными нерѣдко сомнительнаго достоинства. Мы думаемъ, что это происходитъ главнымъ образомъ отъ того, что нынѣшніе фабричные пряники представляютъ собою все, что угодно, только не настоящіе медовые пряники, такъ какъ для приготовленія ихъ фабриканты употребляютъ крайне мало меду, да и то самаго послѣдняго качества, пользуясь преимущественно дешевымъ сахаромъ и еще болѣе дешевой патокой. Хорошіе же медовые пряники всегда найдутъ цѣнителей.

Пора намъ пробудиться отъ нашей апатіи, пора ради нашего собственнаго здоровья и здоровья нашего потомства, вернуть меду

утраченныя имъ права. Желая, съ своей стороны, оказать этому свое содѣйствіе, мы во второй практической части этого сочиненія сообщимъ рецепты различныхъ медовыхъ и фруктово-медовыхъ напитковъ, а также и способы приготовленія разныхъ медовыхъ кушаньевъ, лакомствъ и консервовъ.

Пчелиный клей, собираемый пчелами съ почекъ всевозможныхъ растеній, какъ мы уже говорили на стр. 51, можетъ служить для различныхъ надобностей повседневной жизни. Онъ входитъ въ качествѣ важной составной части въ различныя мази, бальзамы и помады, изъ него же приготовляется превосходный лакъ, наконецъ, онъ можетъ употребляться въ видѣ курительной смѣси, имѣющей очень пріятный запахъ и освѣжающей воздухъ. Рецепты всего этого мы даемъ въ концѣ этого параграфа.

Клей этотъ можно собирать въ значительномъ количествѣ, соскабливая его со стѣнъ улья, рамокъ, вставныхъ досокъ и затворовъ вплоть до конца іюля; въ это время отборъ его пчеламъ не вредитъ, такъ какъ на мѣсто взятаго клея очень скоро появляется новый, такъ что въ теченіе августа пчелы, готовясь къ зимовкѣ, успѣютъ снова задѣлать всѣ щели.

Воскъ, представляющій, какъ мыуже говорили на стр. 38—40, особый жировой продуктъ, выдѣляемый пчелами при обильномъ питаніи, имѣетъ также большое практическое примѣненіе. Употребленіе воска въ качествѣ освѣтительнаго матеріала—для изготовленія свѣчъ—извѣстно съ древнѣйшихъ временъ. Восковыя свѣчи играли важную роль при всевозможныхъ обрядахъ и торжествахъ какъ свѣтскаго, такъ и духовнаго характера. При дворахъ вельможъ употреблялся исключительно лишь этотъ способъ освѣщенія. Даже и въ настоящее время католическая церковь предписываетъ употреблять при богослуженіи исключительно восковыя свѣчи, какъ единственно соотвѣтствующія значенію церковныхъ службъ. Къ сожалѣнію, воскъ, какъ и все на свѣтѣ, большею частью вытѣсненъ болѣе дешевыми освѣтительными матеріалами. Даже въ церквахъ нашихъ горятъ, большей частью, свѣчи изъ земляного воска, а то и изъ худшаго матеріала, восковыя же свѣчи—въ лучшемъ случаѣ—вставляются лишь для большей пышности въ подсвѣчники алтарей, а къ нимъ прилѣпляются какія-нибудь сомнительныя свѣчки, которыя, горя въ качествѣ жертвы, приносимой Всемогущему Богу, даютъ въ то же время краснорѣчивое показаніе нравственнаго состоянія нашего общества, не стѣсняющагося прибѣгать къ уловкѣ даже по отношенію къ Вседержителю.

Повсемѣстно извѣстно также и употребленіе воска для лечебныхъ цѣлей, для изготовленія разныхъ мазей и бальзамовъ, для полировки мебели изъ некрашеннаго дерева и для половъ; соотвѣтственные рецепты приводятся у насъ ниже.

Чистый воскъ получается посредствомъ перетопки сотовъ, что у насъ будетъ описано въ практической части этого сочиненія, также какъ и способъ бѣленія воска.

Остается, наконецъ, упомянуть о лѣчебномъ дѣйствіи еще одного продукта пчелъ, а именно.

Пчелинаго яда. Какъ и у многихъ другихъ насѣкомыхъ, у

пчелъ въ особомъ мѣшечкѣ накопляется своеобразная жидкость, состоящая, главнымъ образомъ, изъ муравьиной кислоты и выпускаемая, въ случаѣ надобности, черезъ жалящій аппаратъ. Впущенный при ужаленіи въ человѣческое тѣло, ядъ этотъ производитъ непріятное жженіе и большее или меньшее опуханіе, въ зависимости отъ мѣста укушенія и воспріимчивости укушеннаго лица.

Можно положительно утверждать, что во многихъ случаяхъ дѣйствіе пчелинаго яда на организмъ оказывается очень полезнымъ. Такъ, напр., ужаленіе нѣсколькими пчелами соотвѣтственнаго мѣста тѣла неоднократно излѣчивало очень сильныя ревматическія боли. Воспаленіе глазъ и глухота не разъ излѣчивались отъ одного лишь ужаленія пчелой по близости этихъ органовъ. Въ прежнее время въ медицинѣ употреблялся для растиранія при головныхъ, зубныхъ и ревматическихъ боляхъ спиртъ, настоенный на пчелахъ; средство это, въ настоящее время вышедшее изъ употребленія, до сихъ поръ весьма одобряется гомеопатіей, въ которой этотъ продуктъ извѣстенъ подъ названіемъ *apis*. Удобнѣе всего получить его такимъ образомъ: привлекаютъ пчелъ на выставленный гдѣ-нибудь медъ, затѣмъ осторожно берутъ каждую пчелку отдѣльно за крылышки и, когда она въ гнѣвѣ выпуститъ изъ жала капельку яда, погружаютъ брюшко ея въ спиртъ, послѣ чего отпускаютъ ее на свободу. Для гомеопатическихъ цѣлей достаточно будетъ растворить въ 20 гр. спирта ядъ отъ 100 пчелъ. Спиртъ этотъ употребляется для приготовленія обыкновенныхъ гомеопатическихъ крупинокъ; можно, впрочемъ, употреблять его прямо съ водой, для чего достаточно 2—3 капель на полъ-стакана воды.

Apis, при гомеопатическомъ его употребленіи, дѣйствуетъ успѣшно въ многихъ случаяхъ, какъ напр, противъ опухолей отъ укусовъ пчелъ, осъ или шершней, противъ мигрени, головной и зубной боли, противъ крапивной высыпи, появляющейся у иныхъ лицъ послѣ употребленія нѣкоторыхъ кушаній или отъ перепуга; онъ облегчаетъ теченіе кори, скарлатины, предупреждаетъ дурныя послѣдствія какъ этой послѣдней, такъ и кроваваго поноса, дѣйствуя благотворно на почки; помогаетъ при такихъ опухоляхъ, какъ напр. рожа, при душевныхъ болѣзняхъ, особенно меланхоліи, также при болѣзняхъ горловыхъ, мочевого пузыря, почекъ, при различныхъ воспаленіяхъ глазъ, вѣкъ и т. п., при слезотеченіи (наблюдаемомъ особенно у старыхъ людей), при катаррахъ желудка и кишечника [1]).

---

1) Сообщая здѣсь свѣдѣнія объ успѣшномъ дѣйствіи пчелинаго яда въ гомеопатическихъ дозахъ, считаемъ необходимымъ сдѣлать нѣкоторую оговорку, чтобы кто-нибудь не заподозрилъ насъ въ шарлатанствѣ. *Apis* (пчелиный ядъ), примѣняемый въ столь незначительныхъ дозахъ, дѣйствительно оказывается очень полезнымъ средствомъ въ указанныхъ здѣсь случаяхъ—въ этомъ я не разъ имѣлъ возможность убѣдиться лично. Изъ этого однако не вытекаетъ, что онъ долженъ помочь въ каждомъ подобномъ случаѣ, такъ какъ средство, примѣняемое при всякой болѣзни, зависитъ, главнымъ образомъ, отъ степени воспріимчивости больного и отъ самой природы болѣзни. Такимъ-же образомъ обстоитъ дѣло и съ *гомеопатіей* вообще. Неразумно поступилъ бы тотъ, кто захотѣлъ-бы лечить всѣхъ людей и отъ всякихъ болѣзней гомеопатіей, равно какъ было-бы заблужденіемъ лечить все водою (гидротера-

Рецепты для употребленія меда, воска и пчелинаго клея.

Чистый медъ, употребляемый такъ, какъ мы совѣтовали на стр. 187—191, является истиннымъ регуляторомъ здоровья. Лица, употребляющія медъ ежедневно, могутъ долгое время сохранить бодрость тѣла и духа и дожить до глубокой старости. При болѣзняхъ желудка, кишекъ, дыхательныхъ путей, дѣйствіе меда поистинѣ благотворно. Давно извѣстно, въ особенности, цѣлебное дѣйствіе его при дифтеритѣ и чахоткѣ, причемъ слѣдуетъ принимать его какъ можно чаще, но небольшими количествами. При чахоткѣ медъ очень хорошо дѣйствуетъ въ смѣси съ живокостомъ (Symphytum officinale). Для этого мелко растираютъ съ помощью терки 1 фунтъ свѣжаго корня живокоста или же 1/2 фунта сухого корня, котораго можно купить въ аптекѣ, къ нему добавляется 2 фунта чистаго меда и все вмѣстѣ парится нѣкоторое время въ горшкѣ, обращая вниманіе, чтобы смѣсь не подгорѣла, затѣмъ по остуженіи она сохраняется въ стеклянныхъ банкахъ и употребляется регулярно каждый день небольшими порціями.

При опухоляхъ железъ у дѣтей издавна съ успѣхомъ употребляется уксусъ съ медомъ. При боляхъ въ горлѣ и воспаленіи его прекрасно помогаетъ полосканіе отваромъ шалфея съ медомъ. При геморроидальныхъ страданіяхъ дѣйствіе меда, какъ въ сыромъ видѣ, такъ и въ видѣ напитка, прямо поразительно. Прикладываніе къ вередамъ меда, замѣшаннаго съ мукой въ густое тѣсто, вызываетъ быстрое созрѣваніе ихъ. Обмываніе водой, къ которой прибавлено немного меда, дѣлаетъ кожу нѣжной и гибкой.

Мазь для смягченія кожи. Смѣшать 100 граммовъ меду съ такимъ-же количествомъ оливковаго или, лучше, миндальнаго масла и натирать кожу по вечерамъ.

Мазь противъ лишаевъ. 100 грамм. меда, 100 грамм. миндальнаго масла или вазелина и 1 граммъ салициловой кислоты хорошенько перемѣшать и натирать больныя мѣста. Мазь эта успѣшно дѣйствуетъ также противъ перхоти, угрей и разныхъ прыщиковъ.

Помада для укрѣпленія волосъ. Растопить и перемѣшать 25 гр. пчелинаго клея и 50 гр. чистаго свиного жира или-же очищеннаго костнаго мозга, прибавить къ этому 150 гр. перувіанскаго бальзама и 150 гр. меда; тщательно размѣшавъ, сохранять для употребленія.

Вода для глазъ. Сѣрнокислаго цинка 2 гр., меду 10 гр., клюевой воды 100 гр. Эта вода впускается въ глазъ по одной каплѣ съ гусинаго пера при воспаленіи глазъ или при ослабленіи зрѣнія.

піей), массажемъ, баумштейтизмомъ и т. п. универсальными способами.

Организмъ нашъ имѣетъ слишкомъ сложное устройство, а воспріимчивость разныхъ лицъ представляетъ слишкомъ много различій, чтобы можно было всегда употреблять одни и тѣ же средства или привести къ одному знаменателю дѣйствіе лѣкарствъ во всѣхъ разнообразныхъ случаяхъ ихъ примѣненія. Было-бы лучше, если-бы вмѣсто генеалогическихъ древъ мы вели родословную болѣзней, бывшихъ въ нашемъ родѣ, отмѣчая и способы, успѣшно излечивавшіе ихъ.

Бальзамъ противъ нарывовъ. Оливковаго масла 40 гр., свиного жира 20 гр., масла свѣжаго, несоленаго,—20 гр., чистаго говяжьяго жира 20 гр., воска 20 гр., свинцовой окиси (глету) 20 гр., растопить и перемѣшать, прибавивъ подъ конецъ еще 10 гр. клея.

Бальзамъ красоты. Бѣлаго воска 18 гр., стеарина 4 гр., касторовaго масла 50 гр., глицерина 18 гр., сѣры 1 гр., розоваго масла 2 капли, или другого запаха, по усмотрѣнію, Все это заказать въ аптекѣ, а дома прибавить къ этому 100 гр. меда. Кожа, натираемая этимъ бальзамомъ, становится удивительно нѣжной, чистой и прозрачной.

Помада для рощенія волосъ. Берется 250 гр. какого-нибудь кактусоваго растенія, толчется въ мякоть и варится съ 2½ килогр. свиного жира, ½ килогр. воска и 20 гр. пчелинаго клея до тѣхъ поръ, пока не улетучится бывшая въ кактусѣ вода; процѣдивъ смѣсь въ горячемъ состояніи, къ ней во время остыванія прибавляютъ при постоянномъ размѣшиваніи 50 гр. глицерина, 15 гр. танина (разведеннаго въ 30 гр. воды), 500 гр. меда, 8 гр. розмариннаго, 4 гр., укропнаго масла (foeniculum dulce) и какого-нибудь душистаго масла для запаха.

Зубное мыло. 500 гр. мелко наскобленнаго бѣлаго мыла разводится въ возможно меньшемъ количествѣ дождевой воды; къ этому прибавляется мелкій порошокъ *ossa sepiae* въ количествѣ 100 гр. и 128 гр., розовой воды или воды померанцевыхъ цвѣтовъ; все это подогрѣвается до тѣхъ поръ, пока взятая изъ смѣси проба не окажется при остываніи мазкою, затѣмъ прибавляется 100 гр. меда и по ½ грамма масла лимоннаго, мятнаго и шалфейнаго, послѣ чего смѣсь выливается въ формочки.

Бенедиктинская мазь. Окиси свинца 10 гр., оливковаго масла 20 гр. подогрѣваются вмѣстѣ до принятія коричневой окраски, затѣмъ прибавляется 40 гр. воска и 20 гр. пчелинаго клея, послѣ чего мазь сохраняется въ банкахъ.

Мазь для болѣзненныхъ вередовъ, гноящихся язвъ и т. п. Воска 65 гр., канифоли 15 гр., пчелинаго клея 20 гр., оливковаго масла 30 гр., говяжьяго жира 15 гр., терпентина (скипидара) 20 гр., разогрѣть все вмѣстѣ и перемѣшать.

Мазь противъ лишаевъ и перхоти. Воску 10 гр., вазелина (или свиного жира) 30 гр., карболовой кислоты 2 гр., перувіанскаго бальзама 1 гр.

Мазь домашняя, очень хорошая. Воску 8 гр., пчелинаго клея 2 гр., свиного жира 3 гр., терпентина 4 гр., толченыхъ въ мякость листьевъ мозольника (Bryophyllum calycinum) 5 гр.; все разогрѣвается вмѣстѣ и перемѣшивается.

Восковая заправа. Воды дождевой 900 гр., распустить въ ней 200 гр. обыкновеннаго поташа и подогрѣвать до кипѣнія, во время котораго прибавлять затѣмъ по кусочку, постоянно размѣшивая 400 гр. желтаго воску. Распустивъ весь воскъ, добавить еще 900 гр. дождевой воды и кипятить до тѣхъ поръ, пока не появится ровная молочная окраска. Молоко это сливается въ бутылки и, сохраняясь закупореннымъ, употребляется для заливки ранъ на деревь-

яхъ, для бѣленія гипсовыхъ фигуръ, для натиранія половъ и полированія мебели, въ особенности подъ натуральный цвѣтъ дерева.

Восковая вакса Растопить вмѣстѣ на легкомъ огнѣ 10 гр. воска, 40 гр. говяжьяго жира, 20 гр. свиного жира, 10 гр. терпентина и 10 гр. оливковаго масла и прибавить, размѣшивая надлежащее количество сажи. Ваксу эту передъ употребленіемъ нужно немного согрѣть, а затѣмъ натереть ею сухую обувь или вообще кожу, которая вслѣдстіе этого не только получаетъ красивый блескъ, но и становится вмѣстѣ съ тѣмъ непромокаемой.

Отличная мазь для прививки деревьевъ. 60 гр. канифоли, 20 гр. пчелинаго клея, 30 гр. воску, 10 гр. терпентина растопить вмѣстѣ и перемѣшать.

Превосходный лакъ изъ пчелинаго клея. Растворить 100 гр. пчелинаго клея въ 200 гр. спирта и прибавить 30 гр. терпентина.

Благовонное куренье. Ладану 150 гр., пчелинаго клея 100 гр. янтаря обыкновеннаго 150 гр., стираксу 50 гр., бензойной смолы (роснаго ладана) 50 гр.

Домашнее куренье. Набросать на горячій камень или жестяной листъ нѣсколько кусочковъ пчелинаго клея, добавивъ нѣсколько капель уксуса.

Мазь противъ мозолей. Перемѣшать на легкомъ огнѣ 50 гр. пчелинаго клея и 20 гр. воска съ сокомъ одного лимона. Намазавъ на тряпочку, ежедневно прикладывать къ мозолямъ. Черезъ нѣкоторое время, размочивъ мозоли въ теплой водѣ, легко вынуть ихъ съ корнями.

Теплыя ванны (около 32° Цельсія, или 25° Реомюра) съ прибавленіемъ черной старой вощины и небольшой примѣсью меда оказываютъ весьма благодѣтельное дѣйствіе на ослабленные чѣмъ-либо организмы дѣтей и взрослыхъ.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Предисловіе . . . . . стр. 3
Вступленіе . . . . . стр. 6

§ 1. Описаніе пчелинаго рода.

Матка—8. Работницы—8. Трутни—8. Породы пчелъ—9. Обыкновенныя пчелы—9. Итальянскія, Кипрскія, Египетскія пчелы—10. Японская пчела—10.

§ 2. Анатомическое строеніе пчелы.

Скелетъ—11. Волоски—11. Части головы—11. Боковые глаза—12. Простые глаза—12. Щупальцы—12. Ротъ—12. Туловище и его части—14. Крылья—14. Ноги—15. Брюшко—16. Воско-отдѣлительные органы—16. Жало—16. Внутреннее строеніе тѣла пчелы—19. Мускулы—19. Нервная система—19. Дыхательныя трубочки—19. Голосъ—20. Пищеварительный аппаратъ—22. Кровообращеніе—23. Половой аппаратъ—24.

§ 3. Чувства пчелъ.

Чувство зрѣнія—29. Видятъ ли пчелы въ ульѣ—31. Простые глаза—31. Распознаваніе цвѣтовъ—32. Чувство слуха—32. Чувство обоянія—32. Чувство вкуса—33. Чувство осязанія—33.

§ 4. Жизнь рабочихъ пчелъ.

Трудолюбіе пчелъ—34. Продолжительность жизни работницъ—34. Постройка сотовъ—35. Выдѣленіе воску—35. Оттягиваніе вощины—37. Устройство ячеекъ—37. Толщина сотовъ—38. Направленіе сотовъ—38. Пчелиныя ячейки—39. Трутневыя ячейки—39. Маточныя ячейки—39. Крайнія ячейки- 40. Переходныя ячейки—40. Положеніе ячеекъ—40. Сборъ меду—40. Расположеніе меда въ ульѣ—41. Запечатываніе медовыхъ ячеекъ—41. Качества медовъ—41. Вредный медъ—42. Обиходныя названія меда—42. Когда растенія выдѣляютъ медъ—42. Химическій составъ меда—43. Перга—43. Собираніе перги—45. Складываніе перги—45. Выбрасываніе испорченной перги—46. Цвѣтъ перги—46. Назначеніе перги—46. Чѣмъ замѣняютъ пчелы пергу—46. Ношеніе воды—47. Клей—47. Какъ собирается клей и перга—47. Соблюденіе чистоты—48. Воспитаніе дѣтвы—48. Привязанность пчелъ къ семьѣ—49 Защита семейства—49. Стража—49. Привязанность къ улью и мѣсту—49. Трясеніе крылышками—50. Провѣтриваніе улья—50. Пчелы не распредѣляются на отдѣльныя работы—50.

§ 5. Жизнь трутней.

Оплодотвореніе матокъ—51. Бездѣятельная жизнь—51. Число трутней—51. Изгнаніе трутней—51. Отсутствіе привязанности къ семьѣ—52. Продолжительность жизни трутней—52. Сколько трутни съѣдаютъ меду—52. Вѣсъ трутней и ихъ питаніе—52.

§ 6. Жизнь матки.

Произвольность кладки яицъ—53. Плодовитость матки—54. Кладка яицъ—54. Пища матки—54. Почтительное отношеніе пчелъ къ маткѣ—54. Характеръ матки—55. Продолжительность жизни матки—55.

§ 7. Развитіе работницъ, трутней и матки.

Различныя объясненія кладки яицъ двухъ видовъ—55. Форма яица—56. Строеніе личинки—57. Какъ наблюдать превращеніе личинокъ—60. Превращеніе работницъ—60. Кормъ и линяніе личинокъ—60. Пряденіе личинкою кокона и выдѣленіе кала—61. Превращеніе въ куколку—62. Превращеніе въ совершенное насѣкомое—63. Превращеніе матки—64. Превращеніе трутней—66. Вліяніе температуры на развитіе червы—66. Зависимоотъ развитія червы отъ величины ячеекъ и характера корма—67. Свищевыя матки—69. Матеріалъ для крышечекъ—70. Очистка ячеекъ послѣ вывода червы—71. Сколько черва потребляетъ меду и перги—72. Устраненіе калѣкъ и лишнихъ матокъ—72. Пребываніе двухъ матокъ въ ульѣ, какъ исключительный случай—73. Первый облетъ молодыхъ пчелъ—74. Облетъ и оплодотвореніе матки—75. Когда вылетаетъ матка для встрѣчи съ трутнемъ—76. Процессъ совокупленія матки съ трутнемъ—77. Можетъ ли матка оплодотвориться въ ульѣ—79. Сколько времени матка остается способной къ оплодотворенію—79. Когда начинаетъ матка класть яйца—79.

§ 8. Неправильность въ развитіи червы и строѣ семьи.

Неприкрытая черва—80. Умышленное истребленіе червы—81. Черва въ перевернутомъ положеніи—81. Неправильно сформированныя пчелы—82. Двуполыя пчелы—82. Пчелы черныя и свѣтло-сѣрыя (альбиносы)—82. Убиваніе собственныхъ матокъ—83. Порочная матка—85. Трутневая матка—86. Матка, плодящая мѣшанную черву—86. Трутовки—86. Осиротѣлое состояніе улья—88.

§ 9. Размноженіе пчелиныхъ семей.

Подъ вліяніемъ чего происходитъ роеніе—90. Приготовленіе улья къ роенію—90. Роеніе—90. Пороі—92. Могутъ ли ульи съ однолѣтними матками отпускать роевъ—92. Признаки роенія и ходъ его—92. Время выхожденія и величина роевъ—93. Уклоненія въ ходѣ роенія—94. Возвращеніе роевъ на старика — 95. Пѣвчіе перваки — 95. Выходъ роевъ въ необычные сроки—96. Выходъ роевъ изъ ульевъ, не готовыхъ къ роенію—96. Соединеніе роевъ въ кучу—96. Рои по нуждѣ или бѣдняки—96.

§ 10. Жилища пчелъ.

Наиболѣе подходящія помѣщенія—97. Искаше жилища—98. Водвореніе роя въ новомъ жилищѣ—98. Устройство роя въ новомъ помѣщеніи—99. Гнѣздо и складъ запасовъ—100.

§ 11. Жизнь пчелъ весною и лѣтомъ.

Первый облетъ—101. Приведеніе въ порядокъ гнѣзда—101. Собираніе корма—101. Заботы объ увеличеніи силы улья—102. Грабежъ—102. Поддержаніе постояннаго тепла—103. Образованіе новой семьи—103. Собираніе запасовъ—103. Численныя соотношенія между пчелами и цвѣтами—104. Область лета—105. Приготовленіе зимняго ложа—106.

§ 12. Жизнь пчелъ зимою.

Приготовленіе къ зимовкѣ—108. Время наступленія зимняго періода жизни пчелъ и его продолжительность—109. Какимъ образомъ проводятъ пчелы зиму—110. Температура, поддерживаемая пчелами въ зимнемъ ложѣ—110. Откуда пчелы берутъ зимою воду—114. Какое количество меду и перги потребляютъ пчелы за зиму—122. Объ освѣженіи воздуха въ ульѣ—128. Что оказываетъ вредное вліяніе на зимовку—131. Недостатокъ воды въ ульѣ—131. Избытокъ воды—131. Безпокойное состояніе пчелъ—132. Засахарившіеся меда—133. Незапечатанный медъ—133. Недостатокъ меда и плохое распредѣленіе его—133. Холодъ—134.

§ 13. Болѣзни пчелъ.

Замираніе червы не заразное—135. Застуженіе—135. Замираніе червы вслѣдствіе гнильца—137. Излеченіе улья, пораженнаго гнильцомъ—140. Разслабленіе—144. Судороги—144. Поносъ—145.

§ 14. Враги пчелъ.

Человѣкъ—149. Сами пчелы—150. Медвѣдь—151. Барсукъ—151. Куница—151. Землеройки—152. Обыкновенная мышь—152. Ежъ—153. Сорокопуты—153. Листъ—154. Дятелъ и синица—155. Зеленый дятелъ—155. Воробей—156. Ласточка—156. Пчелоѣдъ—157. Кобецъ или чоглокъ, или осоѣдъ—158. Куры—159. Жаба обыкновенная—159. Пауки—160. Мотылица обыкновенная—161. Мертвая голова—163. Майки—163. Пчелиный жучекъ—167. Уховертка—168. Осы и шершни—169. Пчеловолкъ—172. Муравьи—173. Нѣмотка—178. Черная крылатка—179. Пчелиная горбунья—180. Пчелиная вошь—181.

§ 15. Польза, приносимая пчелами.

Услуги пчелъ при оплодотвореніи растеній—182. Медъ—184. Пчелиный клей—191. Воскъ—191. Пчелиный ядъ—191. Рецепты для употребленія меда, воска и пчелинаго клея—193.

Русское Общество Пчеловодства, учрежденное въ 1891 г. въ Петербургѣ, имѣетъ своею задачею содѣйствовать распространенію правильнаго пчеловодства и расширенію сбыта его продуктовъ. Съ этою цѣлью Общество:

1) Издаетъ подъ редакціей заслуженнаго профессора С. П. Глазенапа ежемѣсячный журналъ «Вѣстникъ Русскаго Общества Пчеловодства», допущенный въ библіотеки учебныхъ заведеній и церковно-приходскихъ школъ. Подписная цѣна съ доставкою и пересылкою 2 руб. въ годъ, для членовъ Общества безплатно.

2) Издаетъ и распространяетъ полезныя сочиненія по пчеловодству.

3) Ежегодно устраиваетъ курсы: зимою по пчеловодству, а лѣтомъ по пчеловодству, садоводству и огородничеству.

4) Для практическаго ознакомленія курсистовъ съ дѣломъ, содержитъ противъ парка Лѣсного Института, Новосильцевская ул., № 2, пасѣку съ питомникомъ медоносныхъ деревьевъ и кустарниковъ и огородомъ.

5) Содержитъ (при пасѣкѣ) Музей пчеловодныхъ принадлежностей, съ безплатнымъ входомъ.

6) Ежегодно, въ августѣ или сентябрѣ устраиваетъ выставки пчеловодства, съ выдачей лучшимъ изъ экспонентовъ почетныхъ наградъ: почетныхъ дипломовъ, золотыхъ, серебряныхъ и бронзовыхъ медалей, а также похвальныхъ листовъ.